

**PENGARUH METODE PEMBELAJARAN DEMONSTRASI TERHADAP  
KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK PADA MATERI  
SUHU DAN PERUBAHAN DI SMP NEGERI 13 BANDAR LAMPUNG**



**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
Dalam Ilmu Pendidikan Fisika**



Oleh :

**DEFARA ARISKA  
NPM : 1411090089**

**Jurusan : Pendidikan Fisika**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
1440 H/2018 M**

**PENGARUH METODE PEMBELAJARAN DEMONSTRASI TERHADAP  
KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK PADA MATERI  
SUHU DAN PERUBAHAN DI SMP NEGERI 13 BANDAR LAMPUNG**

**(Skripsi)**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat  
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Ilmu Fisika

Oleh  
**Nama : Defara Ariska**  
**Npm : 1411090089**  
**Jurusan : Pendidikan Fisika**  
**Fakultas : Tarbiyah Dan Keguruan**

**Pembimbing I : Drs. Sady, M.Ag.**  
**Pembimbing II : Indra Gunawan, M.T.**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
1440 H/2019 M**

**ABSTRAK**  
**PENGARUH METODE PEMBELAJARAN DEMONSTRASI TERHADAP**  
**KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI SUHU DAN**  
**PERUBAHANNYA DI SMP NEGERI 13 BANDAR LAMPUNG**

**Oleh**  
**Defara Ariska**

Pelajaran yang harus di kembangkan pada zaman era globalisasi salah satunya adalah sains. Fisika adalah salah satu cabang dari ilmu pengetahuan alam berupa sains. Melalui pembelajaran fisika peserta didik akan menyadari bahwa memiliki kemampuan dan keterampilan dalam proses pembelajaran sains. Oleh karena itu untuk mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik pada pembelajaran sains dibutuhkan pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran demonstrasi terhadap keterampilan proses sains. Penelitian ini menggunakan *Quasy Eksperiment*, dengan metode demonstrasi dan diskusi. Populasi pada penelitian ini adalah kelas VII SMP Negeri 13 Bandar Lampung. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Dengan kelas VII A sebagai kelas kontrol dan kelas VII B sebagai kelas eksperimen. Untuk mengukur keterampilan proses sains peserta didik dilakukan tes dengan soal *essay* berjumlah 10 soal dan melakukan praktikum pada materi suhu dan pemuaian. Analisis data penelitian ini menggunakan uji-t. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan disimpulkan bahwa metode demonstrasi terhadap keterampilan proses sains peserta didik.

**Kata Kunci:** *Quasy eksperiment, Metode demonstrasi, Keterampilan proses sains*

## **SURAT PERNYATAAN**

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Defara Ariska  
NPM : 1411090089  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Pengaruh Metode Pembelajaran Demonstrasi Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Materi Suhu dan Perubahan Di SMP Negeri 13 Bandar Lampung**” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebutkan dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila di lain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.



Bandar Lampung,  
Penulis,

**Defara Ariska**  
**NPM. 1411090089**





**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi : PENGARUH METODE PEMBELAJARAN DEMONSTRASI  
TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA  
DIDIK PADA MATERI SUHU DAN PERUBAHAN DI SMP  
NEGERI 13 BANDAR LAMPUNG**

**Nama : Defara Ariska  
NPM : 1411090089  
Jurusan : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

**MENYETUJUI**

**Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah Fakultas  
Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Drs. Saidy, M.Ag.  
NIP. 196603101994031007**

**Indra Gunawan, M.T.  
NIP. 197208012006041002**

**Mengetahui  
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika**

**Dr. Yuberti, M.Pd  
NIP. 197709202006042011**





**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260*

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan Judul **“PENGARUH METODE PEMBELAJARAN DEMONSTRASI TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK PADA MATERI SUHU DAN PERUBAHAN DI SMP NEGERI 13 BANDAR LAMPUNG”**. Disusun Oleh **Defara Ariska, NPM 1411090089**, Prodi **Pendidikan Fisika**, Telah Diujikan dalam Sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, pada hari/tanggal: **Jumat/24 Mei 2019**

**TIM MUNAQOSYAH**

**Ketua Sidang**

**: Dr. Rubhan Masykur, M.Pd.**

**Sekretaris**

**: Ardian Asyhari, M.Pd.**

**Penguji Utama**

**: Antomi Saregar, M.Pd., M.Si**

**Penguji Pendamping I : Drs. Saidy, M.Ag.**

**Penguji Pendamping II : Indra Gunawan, M.T.**

**Mengetahui  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**



**Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd.**

**NIP. 19560810 198703 1 001**

## MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۖ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۖ فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ﴿٧﴾

*“karena Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain”*<sup>1</sup>

(Al In syirah [94]: 5-7)



---

<sup>1</sup> Kementrian Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemah Mushaf Al-Azhar* (Jakarta: Jabal, 2010),



## PERSEMBAHAN

Karya ini ku persembahkan untuk orang yang berjasa dalam hidupku yang telah memberikan arti kehidupan bagiku:

1. Kedua orang tuaku tercinta, ibundaku Yetni dan ayahandaku Tingkuan yang tiada henti-hentinya mendoakan, mengasihi, Mensupport dan menyayangiku yang tiada taran serta segala pengorbanannya yang tidak bisa ananda balas dengan apapun jua.
2. Kakakku Yoannika suci aufa,S.T dan Adikku Deo rizqiqa fawwaz yang menantikan kesuksesanku.
3. Teman seperjuangan Skripsi, Roza Ulfie Indraswari, Cut Misni, Dinda Saraswati, Chintya Trinovrinda, Rosa Indriyani, Siti Aminah, dan sahabat ku Rima Anggari, Melinda Rama FN, Apik Setiarini, Septiana, Riliya Putri, Betta Sugesti, Sylvia Padma Rosada serta saudaraku Surya Cahya Annisa, Widya Ayu Anzani dan Zulita Mardika terimakasih selalu memberikan semangat, membantu, menemaniku selama mengerjakan skripsi.
4. Teman-teman ku Fisika B angkatan 2014 yang telah menjadi teman-teman yang baik selama di kampus.
5. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung yang mendewasakanku dalam berpikir, bersikap dan bertindak.

## **RIWAYAT HIDUP**

Defara Ariska dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 11 Maret 1997, sebagai anak ke dua dari tiga bersaudara, dari pasangan Bapak Tingkuan dan Ibu Yetni. Pendidikan peneliti berawal di SD Negeri 3 Kemiling permai yang diselesaikan pada tahun 2008, Sekolah Menengah Pertama dilanjutkan di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung yang diselesaikan pada tahun 2011, kemudian melanjutkan di SMA Negeri 14 Bandar Lampung yang diselesaikan pada tahun 2014. Tahun 2014, peneliti terdaftar sebagai mahasiswi UIN Raden Intan Lampung di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Fisika. Tahun 2017 peneliti melaksanakan KKN di Desa Karya tunggal Kec. Katibung Lampung Selatan, Kemudian pada tahun yang sama peneliti melaksanakan PPL di SMP Negeri 8 Bandar Lampung.



## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalamu'alaikum. Wr. Wb*

Alhamdulillah, Puji syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan nikmat yang tidak ternilai harganya. Shalawat serta salam tercurah kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya. Atas izin Allah SWT peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Pengaruh Metode Pembelajaran Demonstrasi Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta didik Pada Materi Suhu dan Perubahan di SMP Negeri 13 Bandar Lampung*”. Sebagai persyaratan guna mendapatkan gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung. Peneliti menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan pengarahan dari berbagai pihak, untuk itu peneliti menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Moh Mukri, M.Ag selaku rektor UIN Raden Intan Bandar Lampung.
2. Bapak Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Bandar Lampung.
3. Ibu Dr. Yuberti, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Fisika di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Bandar Lampung.
4. Bapak Drs. Saidy, M.Ag., selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.

5. Bapak Indra Gunawan, M.T., selaku Pembimbing II yang senantiasa mengarahkan dan membimbing peneliti selama menyusun skripsi.
6. Bapak dan Ibu Dosen Fisika Fakultas Tarbiyah dan keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah banyak membantu dan memberikan ilmunya kepada peneliti selama menempuh perkuliahan sampai selesai.
7. Sahabat-sahabat terbaikku Pendidikan Fisika Angkatan 2014
8. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung

Penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, maka penulis mengharapkan kritik dan saran membangun guna perbaikan bagi karya penulisan nanti.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Bandar Lampung, April 2019

Peneliti,



## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan pembangunan, dalam upaya meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas. Pendidikan yang baik berkorelasi pada semakin tingginya capaian kualitas sumber daya manusia.<sup>2</sup>

Pendidikan adalah salah satu proses dalam rangka mempengaruhi peserta didik agar dapat menyesuaikan diri sebaik mungkin dengan lingkungannya, maka dapat mempengaruhi perubahan dalam diri individu yang berfungsi dalam kehidupan bermasyarakat.<sup>3</sup> Pendidikan merupakan bidang yang mengarahkan setiap kegiatan saat proses pembelajaran<sup>4</sup> dan sebagai investasi ilmu pengetahuan yang sangat berharga dalam kehidupan manusia.



Era globalisasi pada saat ini merupakan persaingan tidak hanya terjadi di lingkup nasional tetapi sudah menambah di lingkungan atau global. Oleh karena itu, dunia pendidikan sebagai salah satu wadah untuk menyiapkan generasi bangsa seharusnya dapat melahirkan manusia indonesia yang berkualitas dan tidak hanya ahli dibidangnya tetapi juga bisa berpikir global

---

<sup>2</sup>Irwandani and others, 'Modul Digital Interaktif Berbasis Articulate Studio'13: Pengembangan pada Materi Gerak Melingkar Kelas X', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6.2 (2017), 221.

<sup>3</sup>Mukarramah Mustari and Yunita Sari, 'Pengembangan Media Gambar Berupa Buku Saku', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6. April (2017), 113.

<sup>4</sup>Chairul Anwar, *Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer*, Yanuar Ari (Yogyakarta: IRCiSoD, 2017), 13.



dan memiliki kearifan dalam bertindak. Untuk mampu menghasilkan generasi yang mampu bersaing di era globalisasi, pendidikan perlu mengalami perbaikan dan penyempurnaan. Pendidikan memiliki tanggung jawab untuk ikut berpartisipasi dalam memperbaiki dunia pendidikan.<sup>5</sup>

Pada konteks Islam pendidikan dan ilmu pengetahuan sangat dihargai seperti dalam firman Allah SWT :

وَمَا أَرْسَلْنَا مِنْ قَبْلِكَ إِلَّا رَجَالًا نُوحِي إِلَيْهِمْ<sup>ط</sup> فَسْأَلُوا أَهْلَ الذِّكْرِ إِنْ كُنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ ﴿٤٣﴾

Artinya : *“Dan Kami tidak mengutus sebelum kamu, kecuali orang-orang lelaki yang Kami beri wahyu kepada mereka; Maka bertanyalah kepada orang yang mempunyai pengetahuan jika kamu tidak mengetahui.” (Q.S An-Nahl : 43)*

Ayat diatas menjelaskan bahwa dalam kegiatan mengajar seorang pendidik harus dapat menerapkan segala bentuk kemampuannya, agar di dalam proses pembelajaran peserta didik dengan mudah menyerap materi pelajaran, bahkan Al-Qur'an itu sendiri merupakan sumber ilmu dan sumber inspirasi berbagai disiplin ilmu pengetahuan sains dan teknologi.

Pada dasarnya pendidikan adalah laksana eksperimen yang tidak pernah selesai kapan pun, sepanjang ada kehidupan manusia di dunia ini. Dikatakan demikian, karena pendidikan merupakan bagian dari kebudayaan dan peradaban manusia yang terus berkembang. Hal ini sejalan dengan pembawaan manusia yang memiliki potensi kreatif dan inovatif dalam segala bidang kehidupannya.

---

<sup>5</sup>GP Artadana, AAIN Marhaeni, K suarni, *“Pengaruh Metode Pembelajaran Demonstrasi Berbantuan CD Interaktif Terhadap Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas X “*, 2015.

Pendidikan menurut Undang-undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945. Tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal I Bahwasannya Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.<sup>6</sup>

Tujuan pendidikan untuk mencapai kekebalan semua generasi penerus masyarakat yang mendidik, metode pendidikan menanamkan suatu disiplin tetapi bukan otoriter. Pendidikan adalah mata pelajaran yang memberi dorongan kepada anak didik. Sasaran dan perbuatan selalu normatif, selalu terarah yang baik.<sup>7</sup>

Pendidikan terdapat pembelajaran dimana pembelajaran merupakan suatu proses yang dilakukan secara sadar pada setiap Individu atau kelompok untuk merubah sikap dari tidak tahu sepanjang hidupnya. Proses belajar mengajar adalah suatu kegiatan yang di dalamnya terjadi proses peserta didik belajar dan pendidik mengajar dalam konteks interaktif, dan terjadi interaksi edukatif antara pendidik dan peserta didik, sehingga

---

<sup>6</sup> Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang *Sistem Pendidikan Nasional*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia, 2006) h. 5

<sup>7</sup> Moh. Hamzah, Nur Qomariyah Mahmudah. "*Pengaruh Aktivitas Belajar Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa*". (IAIN syekh nujati, Cirebon. 2016)

terdapat perubahan dalam diri peserta didik baik perubahan pada tingkat pengetahuan, pemahaman dan keterampilan sikap.<sup>8</sup>

Kegiatan pembelajaran yang efektif berfungsi untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional yang harus di capai. Keberhasilan pengajaran dilihat dari kemampuan pengajaran dalam pengajaran untuk menciptakan situasi yang nyaman dan memungkinkan untuk peserta didik belajar. Tujuan pengajaran, peraturan penggunaan waktu luang, pengaturan ruangan dan alat perlengkapan di kelas, seta pengelompokan peserta didik dalam belajar merupakan proses kegiatan pendidik dalam pengajaran efektif.<sup>9</sup> Proses pembelajaran merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian aktifitas pendidik dan peserta didik, proses belajar mengajar di harapkan dapat terjadinya interaksi antara pendidik dan peserta didik dimana pendidik dapat mengetahui gambaran tentang sejauh mana pemahaman yang diperoleh peserta didik.

Menurut hakikatnya, proses dan produk adalah bagian dari fisika. Menemukan produk fisika ( fakta, konsep, prinsip, teori, atau hukum) yang dilakukan dengan ( mengidentifikasi masalah, merumuskan hipotesis, merancang eksperimen, mengumpulkan data dan menganalisis data, serta menarik kesimpulan) merupakan langkah-langkah dari proses.<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup> Resa Evandari Analia, “*Pengaruh Penerapan Metode Demonstrasi Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa*” Vol.04 (Universitas Garut, 2010)

<sup>9</sup> Syaiful Bahri Djamarah. Aswan Zain. “*Strategi Belajar Mengajar* “ (Jakarta: PT Rineka Cipta. 2002) h. 33

<sup>10</sup> Indrawati, “*Perencanaan Pembelajaran Fisika: model-model pembelajaran*” (Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Fakultas dan Pendidikan Universitas Jember, 2011), h.35

Fisika adalah ilmu yang lahir dan berkembang melalui langkah-langkah observasi, rumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan serta penemuan teori konsep.<sup>11</sup> Fisika adalah suatu proses pembelajaran yang mengaitkan materi dengan kehidupan nyata untuk diselidiki dan di pecahkan oleh peserta didik.<sup>12</sup> Fisika adalah salah satu mata pelajaran wajib yang harus di pelajari di sekolah.

Proses pembelajaran IPA yang menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar, maka hakikat IPA menurut Depdiknas tahun 2006 memiliki 4 unsur yaitu: sikap, proses, produk, dan aplikasi.<sup>13</sup> Unsur proses tersebut merupakan prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah, yang meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran dan penarikan kesimpulan.

Keterampilan proses sains adalah keterampilan yang dipelajari siswa pada saat mereka melakukan inkuiri ilmiah. Ada beberapa keterampilan dalam keterampilan proses sains. Keterampilan-keterampilan tersebut terdiri dari keterampilan-keterampilan dasar (*basicskills*) dan keterampilan-keterampilan terintegrasi (*integratedskills*). Keterampilan proses sains yang akan diteliti adalah: merancang percobaan, melakukan percobaan,

---

<sup>11</sup> Trianto. "Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual". (Jakarta: Prenadamadia Group, 2014)

<sup>12</sup> Ika Nur Aini Alfianti, dkk. 'Pengaruh Model PBI Disertai Media Audiovisual Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa'. Vol.08 (Universitas Jember, 2018)

<sup>13</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. (Jakarta: bumi aksara,2012), hal.142

mengamati, menginterpretasi data, menganalisis data, dan menarik kesimpulan. Keterampilan Proses Sains merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotor) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip atau teori, untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan (*falsifikasi*).<sup>14</sup>

Keterampilan proses akan berkembang apabila dilakukan kegiatan praktikum. Bentuk pelaksanaan keterampilan proses dalam kegiatan praktikum meliputi beberapa tahap yaitu berawal dari masalah, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mendesain strategi penelitian, menyusun instrumen penelitian, mengumpulkan data, dan menganalisis data, dan menarik kesimpulan.<sup>15</sup>



Jika demikian, wajar jika guru dianggap penting untuk membelajarkan fisika dengan memperhatikan terlatihnya Keterampilan proses sains siswa, karena Keterampilan proses sains dianggap sebagai modal bagi siswa untuk menggunakan metode ilmiah dalam mempelajari atau bahkan mengembangkan sains guna memperoleh pengetahuan baru.

Suatu keberhasilan akan proses belajar mengajar digantungkan kepada pendidik, dan ketika terdapat suatu kesalahan dalam pendidikan

---

<sup>14</sup>Syafriyansyah, dkk. "Pengaruh Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar Siswa Melalui Metode Eksperimen Dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing". (Lampung : Universitas Lampung, Fakultas Pendidikan Fisika), 2015

<sup>15</sup>Winarto Ruliana Patmasari, Sutarman, 'Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Siswa SMA Kelas X', 2013, 2.

seringkali pendidiklah yang menjadi sasaran.<sup>16</sup> Mengajar dan gaya belajar adalah perilaku atau tindakan yang pendidik dan peserta didik tunjukkan pada saat pembelajaran, pembelajaran perilaku mencerminkan keyakinan dan nilai-nilai guru dalam mentransfer ilmu pengetahuan. Ternyata, banyaknya kegagalan peserta didik mencerna informasi dari pendidiknya disebabkan oleh ketidaksesuaian gaya komunikasinya.<sup>17</sup>

Data dari hasil keterampilan proses sains peserta didik, di dapat data dari hasil pra penelitian di SMP 13 Bandar Lampung tahun ajaran 2017/2018 yang terdiri dari kelas VII A sampai dengan kelas VII F Terlihat beberapa peserta didik yang memperoleh data tentang keterampilan proses sains siswa yang tertinggi hingga rendah terlihat dari tabel 1.1 berikut .

Tabel 1.1 Data Hasil Pra Penelitian Keterampilan proses sains  
Kelas VII di SMP Negeri 13 Bandar Lampung  
Tahun Ajaran 2017 / 2018

No	Kelas	Keterampilan Proses Sains	Skor
1	VII A	Baik	72%
2	VII B	Baik	70%
3	VII C	Sedang	60%
4	VII D	Rendah	40%
5	VII E	Sedang	60%
6	VII F	Rendah	42%

Pada tabel 1.1 didapat hasil dari observasi di dalam kelas saat proses pembelajaran berlangsung, dimana hasil observasi didapatkan bahwa Keterampilan Proses sains peserta didik dalam pelajaran fisika tergolong tinggi hingga rendah, dimana hasil peserta didik yang nilai keterampilan proses sains nya rendah pada saat pembelajaran berlangsung peserta didik

<sup>16</sup>Vianesa Sucia, “Pengaruh Gaya Komunikasi Guru Terhadap Motivasi Belajar Siswa” (Universitas Riau, 2015)

<sup>17</sup>*Ibid.*, h.113

tidak dapat mengamati dan memahami maksud dari konsep yang ada pada fisika. Sehingga peserta didik kurang mengerti maksud dari konsep tersebut. Hasil dari tabel 1.1 di perkuat dengan ada nya hasil wawancara guru pelajaran fisika yaitu bu Dwi wahyuni, S.Pd. mengatakan bahwa rata-rata keterampilan pada pelajaran sains peserta didik kelas VII di SMP Negeri 13 Bandar Lampung ada yang tergolong tinggi, sedang dan rendah, dan peserta didik yang menghasilkan nilai rendah kurang memahami arti dari konsep tersebut, hal itu di karenakan pendidik hanya menggunakan pembelajaran konvensional dimana proses belajar yang berpusatdengan pendidik mentransfer ilmu pengetahuan sedangkan peserta didik hanya sebagai penerima.

Peserta didik menjadi pasif cenderung disebabkan oleh pembelajaran konvensional yang sistem pembelajarannya berupa metode ceramah.<sup>18</sup> Kebanyakan peserta didik menerapkan model menghafal rumus, hal ini menunjukan bahwa pendidik kurang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan sebuah alternative pemecahan masalah, Pembelajaran tersebut mengakibatkan peserta didik hanya mengetahui materi tersebut tanpa bisa memahami materi yang telah disampaikan.<sup>19</sup>

Peserta didik membutuhkan bimbingan yang cukup dan intervensi pendidik pada proses belajar. Salah satu metode pembelajaran yang dapat dilakukan untuk memperbaiki Keterampilan proses sains peserta didik

---

<sup>18</sup>Bunda Lucy, et, Al, *Dasyatnya Brain Smart Teaching* (Jakarta: Penebar Plus,2012) h,3

<sup>19</sup>Nina Agustyaningrum, "*Implementasi Model Pembelajaran Learning Cycle 5E Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Sistematis Siswa*", (prosiding, jurusan Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta, 2011)

dengan menggunakan metode demonstrasi dimana metode demonstrasi adalah merupakan metode mengajar yang menyajikan bahan pelajaran dengan mempertunjukan secara langsung objeknya atau caranya melakukan sesuatu untuk mempertunjukan proses tertentu.<sup>20</sup>

Keterkaitan antara keterampilan proses sains tidak luput dari metode pembelajaran. Dimana metode yang digunakan yaitu metode demonstrasi yang menyediakan suatu alat peraga untuk di diskusikan kepada kelompok serta mempersentasikan hasil kesimpulan. Hal ini di lakukan agar peserta didik dapat memahami, mengembangkan konsep yang terkait dengan alat peraga tersebut dan dapat mempersentasiannya menggunakan bahasa sendiri.

Pendidik menggunakan metode pembelajaran yang baru agar dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Dimana metode pembelajaran sebelumnya yang hanya bersifat konvensional yang berpusat pada pendidik tanpa memperhatikan keterampilan proses sains peserta didik. Metode yang diduga dapat mengatasi rendahnya keterampilan proses sains yaitu metode demonstrasi.

Berdasarkan latar belakang dan uraian di atas maka peneliti memandang perlu melakukan penelitian ini, mengingat penelitian metode demonstrasi sangatlah bermanfaat untuk meningkatkan Keterampilan proses sains peserta didik. Penelitian ini berjudul : **“Pengaruh Metode Pembelajaran Demonstrasi Terhadap Keterampilan Proses Sains**

---

<sup>20</sup>Resa Evandari Analia, *“Pengaruh Penerapan Metode Demonstrasi Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa”*. (Universitas Garut, 2010)



## **Peserta Didik Pada Materi Suhu dan Perubahan di SMP Negeri 13 Bandar Lampung”**

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah diatas, maka masalah yang di identifikasikan adalah sebagai berikut:

1. Rendahnya pembelajaran yang menumbuhkan kemampuan Keterampilan proses sains peserta didik.
2. Rendahnya inovasi pendidik dalam menggunakan metode pembelajaran sesuai di era globalisasi.
3. Rendahnya keterampilan proses sains peserta didik dalam pembelajaran fisika.

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dilakukan, maka batasan masalah yang dapat peneliti kemukakan adalah sebagai berikut:

1. Subjek penelitian dibatasi hanya peserta didik Smp negeri 13 Bandar Lampung
2. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh metode demonstrasi terhadap Keterampilan Proses Sains peserta didik.
3. Penelitian ini menggunakan materi Suhu dan Pemuaian sebagai bahan ajar penelitian.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka masalah dapat dirumuskan *“Apakah Metode Pembelajaran Demonstrasi Berpengaruh Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik”*.

## **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran demonstrasi terhadap keterampilan proses sains peserta didik.

## **F. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain:

### **1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan membantu peserta didik dalam memperbaiki proses belajar mengajar sehingga dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik serta dapat memberikan sumbangsih bagi perkembangan dunia pendidikan.

### **2. Manfaat Praktis**

#### **a. Manfaat bagi Peserta didik**

- 1) Dapat membantu peserta didik untuk memahami dan mengalami proses penyelidikan ilmiah sehingga peserta didik belajar secara langsung.
- 2) Memperluas pengetahuan peserta didik diantaranya pengetahuan fisika dan ilmiah.
- 3) Mengaplikasikan pengetahuan Peserta didik untuk menerapkan pengetahuan di lingkungan.
- 4) Meningkatkan minat peserta didik, partisipasi terhadap fisika.
- 5) Membangun pengetahuan aktif dan daya memahami peserta didik dengan pembelajaran teknik konsep fisika.

#### **b. Manfaat bagi Pendidik**

- 1) Sebagai motivasi untuk lebih memperhatikan keterampilan proses sains peserta didik, memperbaiki system pembelajaran sehingga dapat memberikan pelayanan yang terbaik untuk peserta didik.
- 2) Meningkatkan variasi pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar dikelas.
- 3) Sebagai referensi dan masukan berharga untuk meningkatkan mutu pengajaran didalam kelas.

c. Manfaat bagi Peneliti

Manfaat peneliti dari penelitian ini adalah mengetahui bagaimana proses pengajaran menggunakan pembelajaran demonstrasi serta dapat menjadi pembelajaran bagi peneliti yang lain apabila kelak menjadi pengajar.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Metode Demonstrasi**

##### **1. Pengertian Metode Demonstrasi**

Metode demonstrasi merupakan metode yang dilakukan dengan menunjukkan atau memperagakan suatu proses dari suatu kegiatan.<sup>21</sup> Demonstrasi dapat digunakan pada semua mata pelajaran, Dalam pelaksanaan demonstrasi pendidik harus sudah yakin bahwa seluruh peserta didik dapat memperhatikan (mengamati) terhadap objek yang akan di demonstrasikan. Sebelum proses demonstrasi pendidik harus sudah mempersiapkan alat-alat yang akan digunakan dalam demonstrasi tersebut.<sup>22</sup>

Pendapat lain mengatakan bahwa Metode demonstrasi adalah penyajian pelajaran dengan memperagakan dan mempertunjukan kepada peserta didik tentang suatu proses, situasi atau benda tertentu, baik seharusnya atau hanya sekedar tiruan agar dapat diketahui dan di pahami oleh peserta didik secara nyata maupun tiruannya. Di dalam metode demonstrasi terdapa strategi, dengan stategi demonstrasi siswa dapat mengamati dengan seksama apa yang terjadi, bagaimana prosesnya, serta bagaimana hasilnya. Sebagai contoh, salah satu alat demonstrasi yang

---

<sup>21</sup>Daryanto. “*Strategi dan Tahapan Mengajar Bekal Keterampilan Dasar Bagi Guru*”.(Bandung: Yrama Widya), 2016

<sup>22</sup> *Ibid*

paling mungkin adalah papan tulis, mengingat fungsi yang multipurposes. Dengan menggunakan papan tulis, pendidik dan peserta didik dapat menggambarkan objek, membuat skema, membuat hitungan matematika, dan peragaan konsep serta fakta lain yang terjadi di dalam kelas. Adapun Strategi pada metode demonstrasi yang bisa dilakukan dengan mengikuti tahap-tahap seperti berikut :

1. Merumuskan dengan jelas jenis kecakapan atau keterampilan yang di peroleh setelah metode demonstrasi di lakukan.
2. Menentukan peralatan yang di gunakan, kemudian diuji coba terlebih dahulu agar pelaksanaan demonstrasi tidak mengalami kegagalan.
3. Menetapkan prosedur yang di lakukan, dan melakukan percobaan sebelum demonstrasi di lakukan.
4. Menentukan durasi pelaksanaan metode demonstrasi
5. Meminta peserta didik untuk mencatat hal-hal yang di anggap perlu.
6. Menetapkan rencana untuk menilai kemajuan peserta didik.<sup>23</sup>

Selain itu ada pula yang mengatakan bahwa metode demonstrasi adalah suatu metode pembelajaran dengan pendekatan visual agar peserta didik dapat mengamati proses, informasi, peristiwa, maupun alat dalam proses pembelajaran fisika. Menurut Syaiful Bahri Djamarah bahwa Metode demonstrasi adalah metode yang digunakan untuk memperlihatkan sesuatu proses atau cara kerja suatu benda yang berkenaan dengan bahan pelajaran, demonstrasi ini lebih sesuai untuk mengajarkan bahan-bahan pelajaran yang merupakan suatu gerakan-gerakan suatu proses maupun hal-hal rutin. Dengan metode demonstrasi peserta didik berkesempatan

---

<sup>23</sup>Miftahul huda, M.Pd. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. (UIN Maliki : Malang), H.231

mengembangkan kemampuan mengamati segala benda yang sedang terlibat dalam proses serta dapat mengambil kesimpulan-kesimpulan yang diharapkan.<sup>24</sup> Metode demonstrasi ini banyak digunakan dalam rangka mendapatkan gambaran yang lebih jelas tentang hal-hal yang berhubungan dengan proses pengaturan dan pembuatan sesuatu, proses bekerjanya sesuatu, proses mengerjakan atau menggunakannya. Menggunakan metode demonstrasi ini pengajaran menjadi semakin jelas, mudah diingat dan dipahami, proses belajar lebih menarik, mendorong kreativitas peserta didik, dan sebagainya.<sup>25</sup> Selama proses demonstrasi dan akhir tahap , pendidik dapat mengajukan pertanyaan kepada peserta didik, Pertanyaan itu membantu peserta didik untuk terus mengembangkan gagasan dan selalu aktif berfikir.

Dengan demikian, peserta didik tidak hanya melihat tetapi juga aktif berfikir, mengolah atau menganalisis dalam diskusi kelompok dan mengambil kesimpulan. Jika selama demonstrasi hanya pendidik yang aktif maka peserta didik akan menjadi pasif dan tidak belajar efektif.

Penggunaan pembelajaran dengan metode demonstrasi sangat menunjang proses interaksi pembelajaran, dengan metode demonstrasi sangat menunjang proses interaksi pembelajaran di kelas karena ada beberapa keuntungan yang di peroleh, antara:

---

<sup>24</sup>Lina Amelia, Teuku Nailul Munadi, “*Penerapan Metode Demonstrasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*”, ( Jurnal tunas asa, 2014)

<sup>25</sup>Abuddin Nata,” *Pespektif Islam Tentang Strategi Pembelajaran*”, (Jakarta: Kencana,2009) h. 183

- a) Dengan demonstrasi, perhatian peserta didik dapat lebih terpusat pada pelajaran yang sedang di berikan
- b) Dapat mengatasi keterbatasan jumlah alat dan bahan praktikum karena dengan metode demonstrasi jumlah alat.<sup>26</sup>

Berdasarkan beberapa pendapat di atas bahwa metode demonstrasi adalah metode yang mengajarkan suatu materi melalui gerakan-gerakan atau suatu proses sehingga peserta didik dapat mengamati secara langsung. Bisa pula di katakan Metode demonstrasi ini ialah suatu pembelajaran yang menggunakan peragaan dalam suatu kegiatan belajar mengajar dimana sebelum pembelajaran harus mempersiapkan alat alat yang akan digunakan. Penyajian metode demonstrasi dalam pembelajaran ini menggunakan peragaan atau mempertunjukan tentang suatu proses, situasi dan benda tertentu terhadap peserta didik dimana peserta didik akan mendapatkan gambaran yang lebih jelas, mudah di ingat dan dipahami tentang hal-hal yang berhubungan dengan materi fisika. Metode demonstrasi ini dapat membantu peserta didik dalam menemukan pemahaman yang jelas mengenai suatu materi.

Tujuan menggunakan penerapan metode demonstrasi ini ialah Dalam proses belajar mengajar peserta didik tentunya memiliki banyak sekali kekurangan mendapatkan informasi yang abstrak, dengan informasi gambaran dari pendidik kemungkinan peserta didik akan lebih memahami akan isi dari pembelajan, peserta didik tidak hanya berimajinasi dengan

---

<sup>26</sup>Dowes Rahono, Wisha Sunarno, Cari. “*Pembelajaran Fisika Dengan Pendekatan Problem Solving Melalui Metode Demonstrasi*” (Universitas Sebelas Maret, 2014)

hayalan-hayalan yang tidak mungkin pasti kebenarannya, dengan metode demonstrasi ini peserta didik dapat belajar dengan keadaan nyata.

Adapun kelebihan dan kekurangan metode demonstrasi sebagai berikut :

1) Kelebihan Metode Demonstrasi

- a. Melalui metode demonstrasi terjadinya verbalisme akan dapat dihindari, sebab peserta didik disuruh langsung memperhatikan bahan pelajaran yang di jelaskan.
- b. Proses pembelajaran akan lebih menarik, sebab peserta didik tidak hanya mendengar, tetapi juga melihat peristiwa yang terjadi.
- c. Dengan cara mengamati secara langsung peserta didik akan memiliki kesempatan untuk membandingkan antara teori dan kenyataan. Dengan demikian peserta didik akan lebih menyakini kebenaran materi pembelajaran.

2) Kekurangan Metode Demonstrasi

- a. Metode demonstrasi memerlukan persiapan yang lebih matang, sebab tanpa persiapan yang memadai demonstrasi bisa gagal sehingga dapat menyebabkan metode ini tidak efektif lagi, Bahkan sering terjadi untuk menghasilkan pertunjukan suatu proses tertentu, pendidik harus beberapa kali mencobanya terlebih dahulu, sehingga dapat memakan waktu yang banyak.
- b. Demonstrasi memerlukan peralatan, bahan-bahan, dan tempat yang memadai yang berarti penggunaan metode ini memerlukan pembiayaan yang lebih mahal di banding dengan ceramah.
- c. Demonstrasi memerlukan kemampuan dan keterampilan pendidik, sehingga dituntut untuk bekerja lebih profesional. Disamping itu demonstrasi juga memerlukan kemauan dan motivasi pendidik yang bagus untuk keberhasilan proses pembelajaran peserta didik.<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup>Ibid



## **2. Langkah-Langkah Metode Demonstrasi**

Langkah-langkah perencanaan dan persiapan yang perlu di tempuh agar metode demonstrasi dapat dilaksanakan dengan baik adalah:

### **a. Perencanaan**

Hal yang dilakukan dalam perencanaan adalah merumuskan tujuan yang jelas baik dari sudut kecakapan atau kegiatan yang diharapkan dapat ditempuh setelah metode demonstrasi berakhir, menetapkan garis-garis besar langkah-langkah demonstrasi yang akan dilaksanakan, memperhitungkan waktu yang di butuhkan, pendidik berintropeksi diri apakah penjelasan nya dapat di dengar jelas oleh peserta didik, semua media di tempat kan pada posisi yang baik sehingga peserta didik dapat melihat, peserta didik disarankan membuat catatan yang dianggap perlu, menetapkan rencana penilaian terhadap kemampuan peserta didik

### **b. Pelaksanaan**

Hal yang perlu dilakukan dalam pelaksanaan adalah memeriksa hal-hal perencanaan untuk kesekian kalinya, memulai demonstrasi dengan menarik perhatian peserta didik, mengingat pokok-pokok materi yang akan di demonstrasikan agar demonstrasi mencapai sasaran, memperhatikan peserta didik apakah semuanya mengikuti demonstrasi dengan baik, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan.

c. Evaluasi

Hal yang dilakukan dalam evaluasi adalah pendidik memberikan tugas berupa membuat laporan hasil demonstrasi, menjawab pertanyaan dari pendidik, mengerjakan soal.<sup>28</sup>

**3. Langkah-Langkah Penerapan Metode Demonstrasi**

Melaksanakan metode demonstrasi yang baik dan efektif, ada beberapa langkah-langkah yang harus dipahami dan digunakan oleh guru lalu diikuti oleh siswa dan diakhiri dengan evaluasi. Ali Muhammad (2010:85), mengemukakan bahwa langkah-langkah penerapan metode demonstrasi adalah sebagai berikut:

- a. Merumuskan kecakapan atau keterampilan yang hendak dicapai setelah demonstrasi
- b. Mempertimbangkan penggunaan metode yang tepat dan efektif untuk mencapai tujuan yang dirumuskan
- c. Melihat alat yang mudah didapat, dan mencobanya sebelum didemonstrasikan sehingga tidak gagal saat diadakan demonstrasi
- d. Menetapkan langkah-langkah yang akan dilaksanakan
- e. Menghitung waktu yang tersedia
- f. Pelaksanaan demonstrasi
- g. Membuat perencanaan penilaian terhadap kemajuansiswa

---

<sup>28</sup> Anissatul Mufarokah. "*Strategi Belajar Mengajar*". (Yogyakarta: Teras, 2009)

Langkah-langkah tersebut sebagaimana disebutkan tersebut, akan dapat mengantarkan siswa untuk memperoleh pemahaman dan kecakapan sesuai dengan tujuan demonstrasi itu sendiri.

## **B. Keterampilan Proses Sains (KPS)**

### **1. Pengertian KPS**

Keterampilan proses sains adalah kemampuan peserta didik untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menentukan ilmu pengetahuan.<sup>29</sup> Kemudian keterampilan proses sains dapat diartikan sebagai wawasan atau panutan pengembangan keterampilan intelektual, sosial, dan fisika yang bersumber pada kemampuan-kemampuan yang mendasar yang pada prinsipnya ada didalam diri peserta didik.<sup>30</sup> Susilawati menyatakan bahwa Keterampilan Proses Sains adalah kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menentukan ilmu pengetahuan.<sup>31</sup>

Pendapat lain, Rustaman mendefinisikan Keterampilan Proses Sains (KPS) adalah semua keterampilan yang di perlukan untuk memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan konsep-konsep, hukum-hukum, dan teori-teori IPA, baik berupa keterampilan mental, fisik, maupun keterampilan sosial.<sup>32</sup>

---

<sup>29</sup>Widya Wati dan Novianti. "Pengembangan Rubrik Asesmen Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran IPA SMP/*Developing Assesment Rubric Skill Process Junior High School Science Learning*", Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 'Al-BiRuNi' 05 (1) (2016)

<sup>30</sup> M.Yusuf dan Ana R.W "Penerapan Model Discovery Learning Tipe Share dan Webbed Untuk Meningkatkan Penguasaan konsep dan KPS Peserta didik". Jurnal EDUSAINS. Vol.8 No.01 2016. H.49-56

<sup>31</sup> Loc. Cit Widya Wati dan Novianti

<sup>32</sup> Keterampilan Proses Sains. "Tinjauan Pustaka" (Online), tersedia di: <http://digilib.unila.ac.id/7222/15/BAB%20II.pdf>. Hal.1, (diakses 17 maret 2017)

Keterampilan proses sains adalah kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan. Keterampilan proses sains juga bukan hanya dapat diterapkan dalam proses pembelajaran dikelas, namun juga menjadi bekal dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan analisis standar kompetensi mata pelajaran IPA terutama pada kompetensi ilmiahnya, siswa SMP perlu mengetahui keterampilan proses sains.

Keterampilan proses sains adalah salah satu keterampilan berpikir yang paling sering digunakan (Aydoğdu, Tatar, Yıldız-Feyzioğlu & Buldur, 2012; Gagne, 1965), selain itu Rillero (1998) menekankan bahwa individu yang tidak dapat menggunakan KPS akan mengalami kesulitan dalam kehidupan sehari-hari, karena keterampilan ini tidak hanya digunakan selama pendidikan, tapi juga digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Perkembangan keterampilan sains memungkinkan peserta didik mendapatkan keterampilan yang diperlukan untuk memecahkan masalah sehari-hari.<sup>33</sup>

Keterampilan Proses Sains Perlu dikembangkan melalui; pengalaman langsung yang melibatkan penggunaan berbagai material dan tindakan fisik. Sedangkan Pengembangan KPS adalah digunakan untuk membantu siswa memperoleh pemahaman materi yang lebih bersifat *long term memory* sehingga diharapkan mampu menyelesaikan segala bentuk

---

<sup>33</sup>Ai Hayati Rahayu Poppy Anggraeni. “Analisis profil keterampilan proses sains siswa sekolah dasar di kabupaten sumedang”. (Jurnal Pesona dasar, Vol.5 No 2, 2017)

permasalahan kehidupan sehari-hari terutama yang menghadapi persaingan global.

Berdasarkan uraian di atas tentang KPS maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa Keterampilan Proses Sains merupakan serangkaian kegiatan pembelajaran dimana peserta didik dibantu untuk mengetahui keterampilan intelektual untuk menerapkan metode ilmiah dalam pembelajaran sains.

## 2. Indikator KPS

Peserta didik dikatakan telah memiliki KPS apabila peserta didik telah menguasai beberapa indikator dan dapat dilihat pada Tabel 2.1 dari aspek penilaian KPS dan Indikator KPS sebagai berikut :

**Tabel 2.1** Aspek Penilaian dan Indikator KPS

No.	Aspek	Indikator
1.	Merumuskan Hipotesis	1.Merumuskan dugaan yang masuk akal yang dapat diuji tentang bagaimana atau mengapa sesuatu terjadi.  2.Hipotesis sesuai teori artinya siswa berpikir deduktif dengan menggunakan konsep-konsep, teori-teori, maupun hukum-hukum yang ada.  3.Hipotesis sesuai dengan tujuan percobaan
2.	Merencanakan Percobaan	1.Alat dan bahan yang sesuai, siswa mampu menemukan alat dan bahan yang sesuai dengan percobaan  2.Prosedur percobaan yang sesuai, siswa mampu merancang percobaan sesuai hal-hal yang perlu diamati sehingga sesuai dengan tujuan percobaan.

		3. Prosedur percobaan dibuat secara sistematis dan rutin
3.	Melakukan Percobaan	<p>1. Memperhatikan kegunaan dan tingkat ketelitian alat yang digunakan</p> <p>2. Melaksanakan prosedur pengukuran yang telah dibuat dengan baik dan benar</p> <p>3. Mengumpulkan data</p> <p>4. Melaksanakan prosedur percobaan dengan baik dan benar sesuai</p>
4.	Melakukan Pengamatan	<p>1. Menggunakan sebanyak mungkin indra (melihat, mendengar, merasa, meraba, membau, mengecap, menyimak, mengukur, membaca)</p> <p>2. Melakukan pengamatan dengan teliti, memperhatikan dan mengendalikan variabel tetap dan variabel tidak tetap</p> <p>3. Tepat waktu artinya siswa tidak berlama-lama dalam melakukan proses pengukuran</p> <p>4. Melakukan pengamatan secara terstruktur (sesuai prosedur percobaan)</p>
5.	Menginterpretasikan /mendeskrripsikan data	<p>1. Menggabungkan informasi dari berdasarkan teori dengan hasil percobaan</p> <p>2. Menganalisis hasil, menghubungkan variabel (mencari polahubungan yang ada)</p> <p>3. Menemukan suatu pola dalam satu Seri pengamatan</p>
6.	Memprediksi	1. Menghubungkan data percobaan dengan tujuan percobaan

		<p>2. Menghubungkan data percobaan dengan teori artinya siswa berpikir induksi untuk menghubungkan antara apa yang diamati, hasil pengamatan dan hipotesis yang diajukan</p> <p>3. Menemukan hubungan antara data percobaan dengan tujuan percobaan</p> <p>4. Membuat kesimpulan dari hasil percobaan</p>
7.	Menerapkan Konsep	<p>1. Hasil interpretasi data sesuai dengan Teori yang ada</p> <p>2. Mengejarkan pertanyaan diskusi sesuai Teori yang ada</p> <p>3. Kesimpulan tepat sesuai dengan tujuan percobaan dan teori yang ada</p> <p>4. Menunjukkan hubungan sebab akibat, ada kesesuaian antara percobaan yang dilaksanakan dengan kesimpulan yang diambil</p>
8.	Mengkomunikasikan	<p>1. Melaporkan hasil percobaan dalam Bentuk laporan yang terstruktur</p> <p>2. Isi laporan baik dan benar (benar maksudnya isi laporannya benar; baik maksudnya penggunaan tulisan yang digunakannya)</p> <p>3. Mempresentasikan hasil percobaan dengan bahasa yang baik dan sopan</p> <p>4. Memperlihatkan hubungan antara hasil dengan tujuan dari percobaan<sup>34</sup></p>

KPS merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotor) yang dapat digunakan menemukan suatu konsep,

---

<sup>34</sup> Ibid

atau prinsip atau teori, untuk mengembangkan konsep, yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan.<sup>35</sup>

Selain itu, KPS adalah kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan, dan menemukan ilmu pengetahuan. Keterampilan proses sains sangat penting bagi setiap siswa sebagai bekal untuk menggunakan metode ilmiah dalam mengembangkan sains serta diharapkan memperoleh pengetahuan baru / mengembangkan pengetahuan yang dimiliki.

### C. SUHU DAN PERUBAHAN

#### 1. Suhu

Suhu adalah besaran yang menyatakan derajat panas dingin suatu benda, dan alat yang digunakan untuk mengukur suhu adalah thermometer. Dalam kehidupan sehari-hari masyarakat untuk mengukur suhu cenderung menggunakan inderaperaba. Tetapi dengan adanya perkembangan teknologi maka diciptakanlah termometer untuk mengukur suhu dengan valid.<sup>36</sup>

Gerakan ini memiliki energi, sehingga dipandang energi atom-atom penyusun benda, berbanding lurus terhadap suhu benda itu. Jadi, Pada sudut pandang mikroskopis, Suhu adalah ukuran energi kinetik rata-rata yang terdapat pada molekul-molekul benda.

---

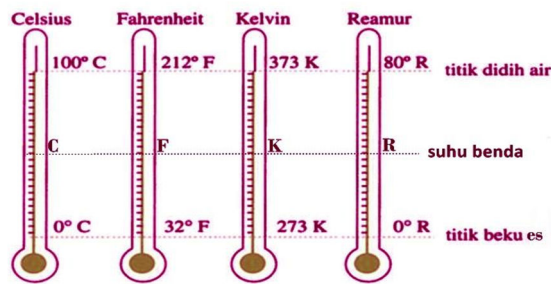
<sup>35</sup>Keterampilan Proses Sains. “Kerangka Teori” (online), tersedia di: <http://digilib.unila.ac.id/5626/14/BAB%20II.pdf>, (diakses pada 25 januari 2017)

<sup>36</sup>Suhardi. dkk. 2009. *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu dan kontekstual VII untuk sekolah menengah keatas dan Madrasah Tsanawiyah*. (Jakarta: Pusat Perbukuan Kementrian Pendidikan Nasional). h50



satuan internasional (SI) untuk suhu adalah kelvin karena dalam banyak pengukuran di bidang riset khususnya dalam bidang riset temperatur rendah satuan celcius, reamur, dan fahrenheit menggunakan angka nol dan minus dalam nilai temperatur sehingga menyulitkan perhitungan secara matematis, sehingga ditetapkan bahwa suhu terendah adalah 0 kelvin.

Pada abad 17 terdapat 30 jenis skala yang membuat para ilmuwan kebingungan. Hal ini memberikan inspirasi pada Anders Celcius (1701–1744) sehingga pada tahun 1742 dia memperkenalkan skala yang digunakan sebagai pedoman pengukuran suhu. Skala ini diberinama sesuai dengan namanya yaitu Skala Celcius. Apabila benda didinginkan terus maka suhunya akan semakin dingin dan partikelnya akan berhenti bergerak, kondisi ini disebut kondisinol mutlak. Skala Celcius tidak bisa menjawab masalah ini maka Lord Kelvin (1842–1907) menawarkan skala baru yang diberinama Kelvin. Skala kelvin dimulai dari 273K ketika air membeku dan 373K ketika air mendidih. Sehingga nol mutlak sama dengan 0K atau -273°C. Selain skala tersebut ada juga skala Reamur dan Fahrenheit. Untuk skala Reamur air membeku pada suhu 0°R dan mendidih pada suhu 80°R sedangkan pada skala Fahrenheit air membeku pada suhu 32°F dan mendidih pada suhu 212°F.



**Gambar 2.1** titik tetap pada skala termometer

Adapun skala suhu alat untuk mengukurnya ialah termometer. Termometer biasanya berupa sebuah pipa kaca sempit tertutup yang berisi zat cair dan memiliki skala. Prinsip kerja termometer ada pada pengaruh perubahan suhu terhadap perubahan volumenya. Termometer yang umum digunakan adalah termometer zat cair dengan pengisi pipa kapilernya adalah raksa atau alkohol. Pertimbangan dipilihnya raksa sebagai pengisi pipa kapiler termometer adalah sebagai berikut: raksa tidak membasahi dinding kaca, raksa merupakan penghantar panas yang baik, kalor jenis raksa rendah akibatnya dengan perubahan panas yang kecil cukup dapat mengubah suhunya.

Thermometer menurut isinya dibagi menjadi: termometer cair, termometer padat, termometer digital. Semua termometer ini mempunyai keunggulan dan kelemahan masing-masing. Sedangkan berdasarkan penggunaannya termometer bermacam-macam sebagai misal termometer klinis, termometer lab dan lain-lain. Berikut ini pembahasan macam macam termometer.

#### a. Termometer Laboratorium

Termometer ini menggunakan cairan raksa atau alkhohol. Jika cairan bertambah panas maka raksa atau alkhohol akan memuai sehingga skalanya bertambah. Agar termometer sensitif terhadap suhu maka ukuran pipa harus dibuat kecil (pipa kapiler) dan agar peka terhadap perubahan suhu maka dinding termometer (reservoir) dibuat setipis mungkin dan bila memungkinkan dibuat dari bahan yang konduktor. Ciri-ciri Termometer Laboratorium Sebagai berikut:

- 1) Digunakan untuk mengukur suhu dalam percobaan, penelitian, atau pengukuran ilmiah lainnya.
- 2) Menggunakan zat muai raksa.



**Gambar 2.2** Termometer laboratorium

#### b. Termometer Klinis

Termometer ini khusus digunakan untuk mendiagnosa penyakit dan biasanya diisi dengan raksa atau alkhohol. Termometer ini mempunyai lekukan sempit diatas wadahnya yang berfungsi untuk menjaga supaya suhu yang ditunjukkan setelah pengukuran tidak berubah setelah termometer diangkat dari badan pasien. Skala pada termometer ini antara  $35^{\circ}\text{C}$  sampai  $42^{\circ}\text{C}$ . Ciri-ciri termometer Demam atau klinis Sebagai berikut:

- 1) Termometer ini khusus digunakan untuk mengukur suhu

tubuh manusia

- 2) Skala ukurannya hanya  $35 - 42^{\circ}\text{C}$
- 3) Menggunakan zat muai raksa (Hg)



**Gambar 2.3**Termometer klinis

c. Termometer Ruangan

Termometer ini berfungsi untuk mengukur suhu pada sebuah ruangan. Pada dasarnya termometer ini sama dengan termometer yang lain hanya saja skalanya yang berbeda. Skala termometer ini antara  $-50^{\circ}\text{C}$  sampai  $50^{\circ}\text{C}$  . Ciri-ciri termometer ruang Sebagai berikut:

- 1) Untuk mengukur suhu ruangan.
- 2) Menggunakan zat muai logam, tetapi ada pula yang menggunakan raksa.
- 3) Ukuran tandon dibuat besar agar menjadi lebih peka terhadap perubahan suhu.
- 4) Dipasang menggantung diruangan.
- 5) Merupakan jenis termometer maksimum.



**Gambar 2.4** Termometer ruangan

d. Termometer Digital

Karena perkembangan teknologi maka diciptakanlah digital yang prinsip kerjanya sama dengan termometer termometer yang lainnya yaitu pemuaian. Pada termometer digital menggunakan logam sebagai sensor suhunya yang kemudian memuai dan pemuaiannya ini diterjemahkan oleh rangkaian elektronik dan ditampilkan dalam bentuk angka yang langsung bisa dibaca.

Keunggulan Termometer Digital :

- 1) Mampu mengukur suhu tinggi. Kemampuannya untuk mengukur suhu yang sangat tinggi
- 2) Lebih aman, Termometer Inframerah tidak perlu kontak dengan permukaan objek/bendayang akan diukur suhunya, cukup dengan mengarahkan sebagian permukaan benda/objek

Kekurangan Termometer Digital :

- 1) Harga yang cukup mahal.
- 2) Jenis transistor tersebut tidak bisa bekerja tanpa suply arus listrik.
- 3) Lebih sulit diproduksi
- 4) Ukuran lebih besar



**Gambar 2.5** Termometer Digital

#### **D. Pemuaian**

Pemuaian adalah bertambahnya ukuran suatu benda karena pengaruh perubahan suhu atau bertambahnya ukuran suatu benda karena menerima kalor. Pemuaian terjadi pada 3 zat yaitu pemuaian pada zat padat, pada zat cair, dan pada zat gas.

Pemuaian pada zat padat ada 3 jenis yaitu pemuaian panjang (untuk satu dimensi), pemuaian luas (dua dimensi) dan pemuaian volume (untuk tiga dimensi). Sedangkan pada zat cair dan zat gas hanya terjadi pemuaian volume saja, khusus pada zat gas biasanya diambil nilai koefisien muai volumenya sama dengan  $1/273$ .

Pemuaian panjang adalah bertambahnya ukuran panjang suatu benda karena menerima kalor. Pada pemuaian panjang nilai lebar dan tebal sangat kecil dibandingkan dengan nilai panjang benda tersebut. Sehingga lebar dan tebal dianggap tidak ada. Contoh benda yang hanya mengalami pemuaian panjang saja adalah kawat kecil yang panjang sekali.

Pemuaian luas adalah pertambahan ukuran luas suatu benda karena menerima kalor. Pemuaian luas terjadi pada benda yang mempunyai ukuran panjang dan lebar, sedangkan tebalnya sangat kecil dan dianggap tidak ada. Contoh benda yang mempunyai pemuaian luas

adalah lempeng besi yang lebar sekali dan tipis.

Seperti halnya pada pemuaian luas faktor yang mempengaruhi pemuaian luas adalah luas awal, koefisien muai luas, dan perubahan suhu. Karena sebenarnya pemuaian luas itu merupakan pemuaian panjang yang ditinjau dari dua dimensi maka koefisien muai luas besarnya sama dengan 2 kali koefisien muai panjang.

Pemuaian volume adalah pertambahan ukuran volume suatu benda karena menerima kalor. Pemuaian volume terjadi benda yang mempunyai ukuran panjang, lebar dan tebal. Contoh benda yang mempunyai pemuaian volume adalah kubus, air dan udara. Volume merupakan bentuk lain dari panjang dalam 3 dimensi karena itu untuk menentukan koefisien muai volume sama dengan 3 kali koefisien muai panjang. Sebagaimana yang telah dijelaskan diatas bahwa khusus gas koefisien muai volume nya sama dengan  $1/27$ .

#### **d. Penelitian yang Relevan**

Beberapa penelitian yang relevan dengan metode pembelajaran Demonstrasi terhadap Keterampilan proses sains yaitu:

- 1) Penelitian yang dilakukan oleh Nuning Yulianti dalam penelitiannya menyatakan Model pembelajaran Demonstrasi Lebih baik jika dibandingkan dengan hanya menggunakan metode ceramah dan latihan terbimbing tanpa demonstrasi. Hasil belajar pada siklus I di peroleh presentasi ketuntasan belajar klasikal 68% dan nilai rata-ratanya 65,

meningkat pada siklus II persentase ketuntasan klasikal mencapai 85% dan nilai rata-rata hasil belajar 78.<sup>37</sup>

- 2) Penelitian yang dilakukan oleh Rini, I Made Tangkas, dan Irwan Said menyatakan bahwa Peningkatan Hasil Belajar dan Peningkatan motivasi belajar siklus I yaitu diperoleh nilai rata-rata 6,77 dan ketuntasan klasikal 66,6% sedangkan pada siklus II mengalami Peningkatan dengan nilai rata-rata 8,11 dengan ketuntasan klasikal 88,8%. Hasil yang diperoleh tersebut menunjukan bahwa aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran pada kriteria baik.<sup>38</sup>
- 3) Penelitian yang dilakukan oleh Faaqih Hidayatur rakhman Herman dan Kundharu Saddhono menyatakan bahwa Metode Demonstrasi dapat meningkatkan kualitas proses pada pembelajaran menulis test eksplanasi ditandai dengan meningkatnya kinerja guru dan kinerja siswa. Pada siklus I nilai rata-rata kinerja guru sebesar 70,83 (Cukup) dan pada siklus II nilai rata-rata kinerja guru sebesar 81,05 (Baik). Pada siklus I nilai rata-rata kinerja siswa sebesar 59,3 (Kurang) dan pada siklus II nilai kinerja rata-rata siswa sebesar 81,16 (Baik).<sup>39</sup>
- 4) Penelitian yang dilakukan oleh Fartati menyatakan bahwa Hasil penelitian menunjukan terjadi peningkatan hasil belajar dari siklus I ke siklus II. Peningkatan tersebut di buktikan dengan hasil analisis test, hasil

---

<sup>37</sup> Nuning yulianti. “*Peningkatan Motivasi Belajar IPA Melalui Metode Demonstrasi di SMP*”, ( Probolinggo, 2015)

<sup>38</sup> Rini, dkk. “*Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Penggunaan Metode Penggunaan Metode Demonstrasi Pada Mat Pelajaran IPA*”. (Universitas Riau, 2016)

<sup>39</sup>Faaqih Hidayaturrahman, dkk.” *Penerapan Metode Demonstrasi Dalam Pembelajaran Teks Eksplanasi Siswa SMA* “. 2016



belajar siswa yang diperoleh pada siklus I yaitu mencapai 69,2 sedangkan presentasi ketuntasan klasikal sebesar 78,78% dan daya serap klasikal 69,2% serta aktivitas siswa dalam katagori baik. Pada siklus II diperoleh rata-rata hasil belajar yaitu mencapai 80, sedangkan presentase ketuntasan klasikal 91,5% dan daya serap klasikal sebesar 80%, Serta aktivitas siswa berada dalam katagori baik.<sup>40</sup>

#### **e. Kerangka Berfikir**

Kerangka berfikir merupakan kumpulan dari berbagai teori yang telah dideskripsikan dengan hubungan antara variabel yang berupa sinesta yang akan dilakukan analisis secara kritis dan sistematis, sehingga dapat menghasilkan sinesta tentang hubungan variabel dan dapat dirumuskan hipotesis.<sup>41</sup>

Hubungan antara variabel perlu dijelaskan bila dalam penelitian menggunakan beberapa variable. Model konseptual tentang bagaimana teori yang diteliti berhubungan dengan berbagai factor harus diidentifikasi sebagai masalah yang penting merupaka teori kerangka berfikir.<sup>42</sup>

Selanjutnya dapat disusun suatu kerangka pemikiran guna menghasilkan hipotesis dari dua variable yang diteliti, dua variable tersebut adalah :

##### **1. Metode Pembelajaran Demonstrasi Sebagai Variabel Bebas (X)**

---

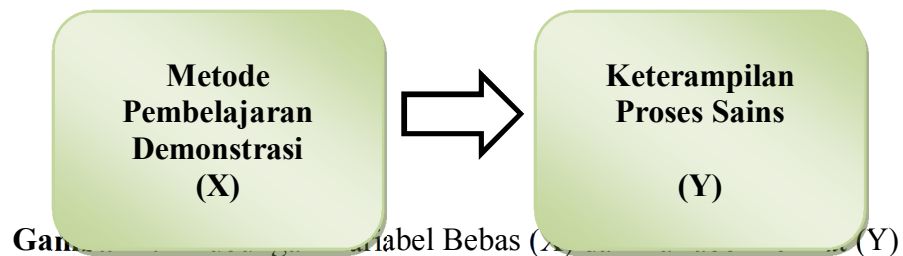
<sup>40</sup>Fartati. *“Penerapan Metode Demonstrasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Penyebab Benda Bergerak”* (Jember, 2011)

<sup>41</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif R&D.* (Bandung, Alfabeta, 2012), h. 92

<sup>42</sup>Trianto, *Pengantar Penelitian bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan* (Jakarta: Kencana. 2010), h.227

## 2. Keterampilan proses sains Sebagai Variabel Terikat (Y)

Seperti yang disajikan pada Gambar 2.6



### f. Hipotesis

#### I. Hipotesis Peneliti

Hipotesis peneliti merupakan anggapan dasar peneliti terhadap suatu masalah yang sedang dikaji.<sup>43</sup> Hipotesis dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran Demonstrasi berpengaruh terhadap Keterampilan proses sains peserta didik.

#### II. Hipotesis Statistik

Hipotesis nol (*null hypotheses*) disingkat  $H_0$  atau hipotesis statistik.

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  (Apabila hasil keterampilan proses sains di kelas eksperimen lebih kecil atau sama dengan kelas kontrol maka hipotesis ditolak)

$H_0 : \mu_1 > \mu_2$  (Apabila hasil metode demonstrasi di kelas eksperimen lebih besar atau dari kelas kontrol maka hipotesis di terima)

<sup>43</sup>Sofiyan Siregar, “ *Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Perbandingan Perhitungan Manual dan SPSS*”, (Jakarta: Prenada Media Group,2013), h.38

### **BAB III METODE PENELITIAN**

#### **A. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah pengaruh metode pembelajaran Demonstrasi dapat meningkatkan kemampuan keterampilan proses sains peserta didik kelas VII di SMA N 13 Bandar lampung.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **1. Tempat Penelitian**

Tempat penelitian adalah tempat yang digunakan dalam melakukan penelitian untuk memperoleh data yang diinginkan Penelitian ini bertempat di SMP Negeri 13 Bandar Lampung.

##### **2. Waktu Penelitian**

Waktu penelitian adalah waktu berlangsungnya penelitian atau saat penelitian dilaksanakan. Penelitian ini dilaksanakan pada waktu semester genap tahun ajaran 2018/2019.

#### **C. Metode Penelitian**

Metode penelitian merupakan suatu kegiatan yang terencana, terstruktur, sistematis dan memiliki tujuan praktis maupun teoritis.<sup>44</sup> Sedangkan penelitian merupakan suatu kegiatan yang berorganisir, sistematis

---

<sup>44</sup>Conny R. Semiawan, *Metode Penelitian Kualitatif* (Jakarta: Grasindo, 2010), h.5

berdasarkan hasil data yang didapat, yang dilakukan secara kritis, objektif, ilmiah untuk mendapat pemahaman serta pemecahan suatu masalah.<sup>45</sup>

Penelitian ini menggunakan metode *Quasi Experimental Design* yaitu desain yang menggunakan kelompok control, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengetahui variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.<sup>46</sup> *Design* dalam penelitian *Quasi Experimental Design* dengan *Nonequivalent Control Group Design*. Desain ini hampir sama dengan *Pretest-posttest control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random.<sup>47</sup> Penelitian ini terdapat dua kelompok, pada kelompok pertama disebut kelompok eksperimen, yaitu kelompok peserta didik yang mendapatkan perlakuan khusus dengan menggunakan metode pembelajaran Demonstrasi, sedangkan kelompok kedua disebut kelompok kontrol mendapatkan perlakuan seperti biasanya dengan menggunakan metode konvensional.



Kelas eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kelas kontrol	O <sub>3</sub>		O <sub>4</sub>

**Tabel 3.1** *Design Penelitian Nonequivalent Control Group Design*<sup>48</sup>

Keterangan :

<sup>45</sup>*Ibid.*

<sup>46</sup>Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabetha, 2015), h.114

<sup>47</sup>*Ibid*, h.117

<sup>48</sup>*Ibid*,h.79

- O<sub>1</sub> : Pembelajaran sebelum ada perlakuan metode Demonstrasi pada Kelas Eksperimen.
- O<sub>3</sub> : Pembelajaran sebelum ada perlakuan model konvensional pada Kelas control.
- O<sub>2</sub> : Pembelajaran setelah menggunakan metode pembelajaran Demonstrasi.
- O<sub>4</sub> : Pembelajaran konvensional.
- X : Pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran Demonstrasi.

#### **D. Variabel Penelitian**

Pada penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu sebagai berikut:

##### **1. Variabel Independen**

Variabel yang mempengaruhi atau variabel penyebab bisa juga dikatakan variabel bebas atau *independent variable* (X).<sup>49</sup> variabel bebas (X) pada penelitian ini adalah metode pembelajaran Demonstrasi.

##### **2. Variabel Dependen**

Merupakan Variabel akibat atau dapat disebut juga variabel yang dipengaruhi oleh variabel independen , variabel terikat atau *dependent variable* (Y).<sup>50</sup> Variabel terikat (Y) dalam penelitian ini yaitu keterampilan proses sains.

#### **E. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel**

##### **1. Populasi**

---

<sup>49</sup>Suharsimi Arikunto, "*Prosedur Penelitian suatu Pengembangan Praktik*" ( Jakarta: Rineka Cipta, 2010),h.162

<sup>50</sup>*Ibid.*

Populasi merupakan wilayah penelitian yang terdiri dari subjek atau objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditentukan peneliti untuk dipelajari dan menarik sebuah kesimpulan.<sup>51</sup>

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP Negeri 13 Bandar Lampung pada semester genap yang berjumlah .

Jumlah masing-masing kelas VII disajikan pada table 3.1

**Tabel 3.1** Jumlah Peserta didik kelas VII SMP N 13 Bandar lampung

No.	Kelas	Jumlah siswa
1.	VII A	32
2	VII B	32
3	VII C	34
4	VII D	34
5	VII E	32
<b>Jumlah Keseluruhan siswa</b>		<b>164</b>

## 2. Sampel

Sampel merupakan bagian didalam populasi , atau dapat disebut himpunan bagian dari populasi.<sup>52</sup> Sampel dalam penelitian ini di ambil dari populasi yaitu menggunakan dua kelas.Sampel terdiri dari kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan VII B sebagai kelas kontrol. Menurut informasi dari pihak sekolah dan pendidik mata pelajaran kedua kelas ini

<sup>51</sup>Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabetha,2015), h.117

<sup>52</sup>Wahana Komputer, *“10 Model Penelitian dan Pengelolahannya dengan SPSS 14”* (Yogyakarta: Andi,2006),h.11

memiliki rata rata nilai kognitif ,afektif, serta psikomotorik yang hampir sejajar.

### 3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik sampling merupakan cara untuk menemukan metode penarikan sampel dan menentukan jumlah sampel yang akan digunakan dalam penelitian yang sedang dilaksanakan.<sup>53</sup> Teknik sampling dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*, yaitu dalam teknik penentuan tidak memandang strata, random atau daerah asal tetapi berdasarkan tujuan tertentu yang diinginkan dicapai. Kelas yang dijadikan sampel merupakan kelas yang nilai kognitif, afektif serta psikomotorik nya sejajar atau seimbang satu sama lainnya. Teknik ini digunakan karna beberapa pertimbangan seperti keterbatasan waktu , kurang nya tenaga , dana sehingga tidak dapat menggunakan sampel lebih besar lagi.<sup>54</sup>

## F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan penelitian adalah mendapatkan data. Untuk memperoleh data dalam penelitian, peneliti menggunakan beberapa metode pengumpulan data sebagai berikut:

### 1. Tes

---

<sup>53</sup>Eddy Soeryanto, “*Marketing Research: The Smart Way to Solve a Problem*” (Jakarta: Alex Media Komputindo, 2008), h.109

<sup>54</sup>Suharsimi Arikunto, op Cit, h.183

Tes adalah beberapa pertanyaan dan latihan yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>55</sup> Dalam penelitian ini metode Demonstrasi yang digunakan untuk menilai kemampuan keterampilan proses sains peserta didik. Tes ini berupa soal essay untuk *pretest* dan *posttest*. Tes essay disusun terdiri atas item-item pertanyaan yang masing-masing mengandung permasalahan mencakup kandungan keterampilan proses sains dan menuntut peserta didik untuk menjawab dengan jawaban yang benar. Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur aspek keterampilan proses sains yaitu pengetahuan sains peserta didik.

## 2. Observasi

Pengambilan data ini digunakan untuk mempermudah menarik kesimpulan dalam proses penelitian metode penelitian dalam pengumpulan data ini disebut observasi.<sup>56</sup> Observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi terstruktur, merupakan observasi yang telah direncanakan secara sistematis atau berurutan tentang apa yang akan diamati dalam penelitian. Jadi observasi terstruktur adalah observasi yang akan dilakukan bila peneliti telah menentukan dengan pasti variabel yang akan diamati.<sup>57</sup> Observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur

---

<sup>55</sup>Ibid,h.193

<sup>56</sup>Zulfikar, Nyoman Budiantara,” *Managemen Riset dengan Pendekatan Komputasi Statistik*” (Yogyakarta: CV Budi Utama,2014), h.107

<sup>57</sup>Sugiyono, Loc.Cit, h.205



keterlaksanaan pembelajaran metode demonstrasi yang dilakukan oleh pendidik didalam kelas.

### 3. Wawancara

Wawancara adalah cara untuk mengumpulkan data yang dilakukan dengan tanya jawab baik lisan maupun tertulis, sepihak, atau berhadapan muka satu sama lain dengan maksud tujuan yang di tentukan.<sup>58</sup> Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti bila ingin menemukan suatu masalah untuk diteliti.<sup>59</sup> Adapun wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara terencana atau wawancara formal, yang sudah direncana disebelumnya baik topik, tempat, narasumber, tempak pelaksanaan, waktu pelaksanaan. Dalam metode ini narasumber yang akan di wawancarai adalah pendidik mata pelajaran fisika kelas VII di SMP Negeri 13 Bandar Lampung. Wawancara dilakukan untuk memperkuat data akan tentang aspek keterampilan proses sains.

## G. Instrumen Penelitian

Instrument penelitian merupakan salah satu alat pengukuran variabel penelitian yang sering digunakan dan sudah diuji validasi maupun reabilitasnya. Pengumpulan data harus benar-benar dirancang dan dibuat sedemikian agar dapat menghasilkan data yang empiris.<sup>60</sup> Kualitas

---

<sup>58</sup>Djaali, Pudji Muljono,” *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan* “(Jakarta: PPS Universitas Negeri Jakarta, 2000),h.6

<sup>59</sup>Sugiyono, Op. Cit,h.143

<sup>60</sup>Margono, “*Metode Penelitian Pendidikan* “(Jakarta: PT Rineka Cipta,2004), h.170

penyusunan instrument akan memiliki keterkaitan dengan data penelitian yang dikumpulkan. Oleh karena itu, suatu penelitian harus memenuhi syarat kriteria validasi dan reliabilitas. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrument tes dan teknik analisis instrumennya meliputi tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas butir soal, serta reliabilitasnya. Berikut masing-masing instrument penelitian tersebut beserta analisis instrumentnya :

### **1. Tes Uraian**

Tes adalah suatu deretan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>61</sup> Tes ini berupa uraian untuk pretest dan posttest. Nilai pemahaman peserta didik di peroleh dari penskoran terhadap jawaban peserta didik tiap butiran soal. Sebelum instrument tes dilakukan untuk penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan uji coba instrument kepada peserta didik yang telah memperoleh materi, yang akan diuji cobakan data hasil uji coba tes dianalisis untuk mendapatkan keterangan apakah instrument tersebut layak di pakai untuk instrument di penelitian. Berikut analisis-analisis yang digunakan:

#### **a) Uji Validasi**

Uji validasi digunakan untuk mencari soal yang valid untuk di berikan kepada peserta didik. Soal yang valid ialah soal yang mampu

---

<sup>61</sup>Suharsimi Arikunto, “ *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis Edisi Revisi VI*”, (Jakarta: Asdi Mahastya, 2006), h.150

mengukur data dari variabel yang diteliti dengan tepat.<sup>62</sup> Uji validasi dilakukan dengan membandingkan nilai  $r_{xy\text{hitung}}$  dengan  $r_{xy\text{tabel}}$  dapat dilihat pada tabel 3.2.

**Tabel 3.2** Ketentuan Uji Validitas

$r_{xy}$	Kriteria
$r_{xy\text{hitung}} > r_{xy\text{tabel}}$	Valid
$r_{xy\text{hitung}} < r_{xy\text{tabel}}$	Tidak Valid

Berikut rumusan yang dipakai untuk validasi.<sup>63</sup>

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan.

N : *Number of cases*

$\sum XY$  : Jumlah perkalian X dan Y

$X^2$  : Kuadrat dari X

$Y^2$  : Kuadrat dari Y.

Soal yang telah diujicobakan kepada 32 peserta didik kelas X B dengan taraf signifikat 5% dilakukan analisis validitas butir soal

<sup>62</sup>Nunung Apitasari, Maria Magdalena Minarsih, Andi Tri Haryono, "Effect of The Quality of Services and Location of Consumer Decision to Use The Service Fotocopy Simongan", (Journal of Management, Vol 1 (1). 2015), h.7

<sup>63</sup>Ichy Lucya Resta, Ahmad Fauzi, Yulkifli, "Pengaruh Pendekatan Pictorial Riddle Jenis Vidio Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Gelombang Terintegrasi Bencana Tsunami", (Pillar of Physics Education, Vol 1, 2013) h, 19

dengan membandingkan nilai  $r_{hitung}$  dan  $r_{tabel}$ . Adapun hasil validitas butir soal dapat dilihat pada tabel 3.3.

**Tabel 3.3** Hasil Uji Validitas Butir Soal

No Butir Soal	$r_{xytabel}$	$r_{xyhitung}$	Kriteria
1	0,35	0,319	INVALID
2	0,35	0,146	INVALID
3	0,35	0,096	INVALID
4	0,35	0,256	INVALID
5	0,35	0,256	INVALID
6	0,35	0,382	VALID
7	0,35	0,357	VALID
8	0,35	0,552	VALID
9	0,35	0,586	VALID
10	0,35	0,361	VALID

Berdasarkan tabel 3.3. dari 10 butir soal yang telah diujicobakan diperoleh 5 soal yang valid, yaitu 6,7,8,9,10. Artinya dari 10 soal hanya 5 butir soal yang dapat dipergunakan untuk mengukur kemampuan literasi sains peserta didik.

#### b) Uji Tingkat Kesukaran

Suatu tes yang baik adalah tes yang tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah. Tes yang terlalu sukar sehingga peserta didik tidak dapat menjawab pertanyaan yang diberikan tidak lah baik, dan begitu

pula bila tes yang diberikan terlalu mudah sehingga peserta didik dapat menjawab pertanyaan yang diberikan tidak pula baik. Tes yang baik yaitu yang memiliki nilai kesukaran tertentu.<sup>64</sup>

$$P = \frac{\bar{X}}{S_m}$$

Keterangan :

$P$  = Tingkat kesukaran butir

$\bar{X}$  = Rata-rata

$S_m$  = Skor maksimum

Kriteria kesukaran dapat dilihat dari tabel berikut ini<sup>65</sup>

**Tabel 3.4** Interpretasi Tingkat Kesukaran

Indeks kesukaran	kategori
$P > 0,70$	Mudah
$0,30 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$P < 0,30$	Sukar

Soal yang telah diujicobakan kepada 32 peserta didik kelas X B dengan taraf signifikat 5% dilakukan analisis tingkat kesukaran butir soal. Adapun hasil tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada tabel 3.5.

<sup>64</sup>Wayan Nurkanca & Sunarta, *Evaluasi Pendidikan*, (Surabaya: Usaha Nasional, 1996), h.134

<sup>65</sup>Anas Sudijono, op Cit. h.372

**Tabel 3.5**Hasil Tingkat kesukaran

No Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Kategori
1	2,15	Sedang
2	2,25	Sedang
3	1,93	Sedang
4	0,68	Sedang
5	0,65	Sedang
6	3,12	Sedang
7	3,46	Sedang
8	0,62	Sedang
9	3,06	Sedang
10	3,18	Sedang

Berdasarkan tabel 3.5. dari analisis tingkat kesukaran soal yang terdiri

dari 10 soal secara keseluruhannya soal berkategori sedang.

### c) Uji Daya Beda

Daya pembeda yaitu suatu alat ukur untuk membedakan dua benda yang pada kenyataan nya sudah berbeda.<sup>66</sup> Daya pembeda memberikan suatu indikasi sebuah soal yang membedakan kemampuan tinggi dan kemampuan rendah peserta didik. Adapun rumus untuk menentukan daya pembeda instrumen adalah sebagai berikut.<sup>67</sup>

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = P_A - P_B$$

Keterangan :

D = daya pembeda

---

<sup>66</sup>H.Tobari. “*Evaluasi soal-soal Penerimaan Pegawai Baru dilengkapi dengan Hasil Penelitian*” (Yogyakarta: Daepublish,2015), h.45

<sup>67</sup>Suharsimi Arikunto , *Op.Cit.h.226-229*

JA = banyaknya peserta kelompok atas

JB = banyaknya peserta kelompok bawah

BA = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

BB = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab salah

Selanjutnya hasil akhir dari perhitungan daya beda didefinisikan dengan indeks daya pembeda sebagai berikut :

**Tabel 3.6.** Klasifikasi Daya Beda<sup>68</sup>

Daya Beda	Keterangan
0,71 – 1,00	Baik Sekali
0,41 – 0,70	Baik
0,21 – 0,40	Cukup
0,01 – 0,20	Jelek
0,00 – 0,19	Jelek Sekali

Soal yang telah diujicobakan kepada 32 peserta didik kelas X B dengan taraf signifikat 5% dilakukan uji daya beda. Adapun hasil daya beda butir soal dapat dilihat pada tabel 3.7.

**Tabel 3.7.** Hasil uji daya beda

No butir Soal	Daya Beda	Kategori
1	0,18	Buruk
2	0	Buruk
3	-0,12	Buruk
4	0,12	Buruk
5	0,06	Buruk
6	0,37	Baik

<sup>68</sup>Ibid, h.232

7	0,43	Baik
8	0,63	Baik
9	0,87	Baik
10	0,75	Baik

Berdasarkan tabel 3.7. hasil dari uji daya beda terdapat 10 soal yang berkategori baik sedangkan terdapat 5 soal yang berkategori buruk.

#### d) Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas digunakan untuk meningkatkan tingkat ketepatan alat pengumpulan data untuk instrument.<sup>69</sup> Uji reliabilitas ini digunakan untuk membandingkan nilai  $r_{xyhitung} > r_{xytabel}$  dapat dilihat dari rumus berikut.<sup>70</sup>

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  : reliabilitas instrumen

$n$  : banyaknya butir pertanyaan

$\sum s_i^2$  : jumlah varian item

$s^2$  : varians total.<sup>71</sup>

adapun ketentuan uji reliabilitas dapat dilihat pada tabel 3.8

**Tabel 3.8.** Klasifikasi Koefesien Reliabilitas

<sup>69</sup>Yosri Alisman, Usmeldi, Oriza Candra,” *Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XII TITL Menggunakan Multimedia Interaktif Pada Mata Diklat Memperbaiki Motor Listrik di SMK Negeri 1 Tanjung Raya*”, ( Jurnal Pendidik Teknik Elektro, Vol 2 (1). 2014) h.9

<sup>70</sup>Syofiyan Siregar, “ *Metodologi Penelitian Kuantitatif dilengkapi dengan Perbandingan Perhitungan Manual dan Spss*”. Jakarta, Prenada Media Group.2013.h.107

<sup>71</sup>Syofiyan Siregar, “ *Metodologi Penelitian Kuantitatif dilengkapi dengan Perbandingan Perhitungan Manual dan Spss*”. Jakarta, Prenada Media Group.2013.h.56



Indeks Reliabilitas	Kriteria Reabilitas
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang atau Cukup
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

## 2. Lembar Observasi

Instrumen yang akan digunakan selanjutnya yaitu lembar observasi. Lembar observasi digunakan untuk mengukur kegiatan aktivitas peserta didik tentang proses sains, pengaplikasian sains dan sikap peserta didik dalam pembelajaran dikelas. Data lembar observasi untuk mengukur peserta didik menggunakan skala *likert*. Skala ini dapat menilai variabel dengan instrument tertentu yang dapat dinyatakan dalam bentuk angka. Dalam penelitian ini skala *likert* digunakan untuk mengukur keterlaksanaan pembelajaran metode demonstrasi.

Skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang dalam fenomena sosial.<sup>72</sup> Dengan skala likert, maka indikator berasal dari penjabaran aspek yang akan diukur. Kriteria penilaian untuk setiap pertanyaan diberi skor 1-5 yang terlihat pada tabel

**Tabel 3.9.** Skor Pada Skala *Likert*

Skor	Keterangan
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Sedang
2	Buruk
1	Buruk Sekali

<sup>72</sup>Sugiono, op.cit., h.134

### 3. Lembar Wawancara

Lembar wawancara digunakan untuk mewawancarai narasumber yaitu pendidik mata pelajaran fisika. Lembar wawancara berisi pertanyaan dan jawaban mengenai metode pembelajaran Demonstrasi dan kemampuan keterampilan proses sains peserta didik. Wawancara ini dilakukan untuk memperkuat data yang sudah didapatkan.

### H. Teknik Analisis Data

Analisis terhadap data adalah untuk menguji kebenaran hipotesis yang diajukan dalam penelitian. Teknik analisis data ini terdiri dari teknik statistika deskriptif dan teknik statistika inferensi. Perhitungan statistika deskriptif yaitu untuk menentukan distribusi frekuensi, mean, media, modus, dan lain-lain. Setelah dilakukan uji liliefors dan uji kesamaan varians. Sedangkan statistika inferensi berkenaan dengan pengambilan kesimpulan yaitu dengan uji hipotesis. Hipotesis yang telah dirumuskan akan dianalisis dengan menggunakan uji-t.

#### 1. Test

Menganalisis data untuk mengetahui tingkatan peserta didik dalam bentuk kegiatan pembelajaran menggunakan rumus :

$$NP = \frac{R \times 100}{SM}$$

Keterangan :

NP = Nilai persen yang dicari atau diharapkan

R = Jumlah skor yang diperoleh peserta didik

SM = Total skor meksimun ideal dari tes yang bersangkutan

100 = bilangan tetap

## 2. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data sampel yang di teliti terdistribusi normal atau tidak.<sup>73</sup> Uji normalitas digunakan dengan menggunakan uji *Liliefors*. Uji *Liliefors* adalah uji normalitas data dengan menggunakan aturan *Liliefors*. Prosedur uji statistiknya sebagai berikut: Hipotesis

$H_0$  = Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_0$  = sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

**Tabel 3.10** Ketentuan *One Kolmogorof Smirnov*<sup>74</sup>

Probabilitas	Keterangan	Artinya
Sig > 0,05	$H_0$ diterima	Data berdistribusi normal
Sig < 0,05	$H_0$ ditolak	Data tidak berdistribusi normal

## 3. Uji Homogenitas

Apabila data sudah terdistribusi dengan normal, maka selanjutnya menggunakan uji homogenitas varians.<sup>75</sup> Persyaratan agar pengujian

<sup>73</sup> Ichi Lucyana Resta, Ahmad Fauzi, Yulkifli. "Pengaruh Pendekatan Riddle Jenis Vidio Terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Gelombang Terintegrasi Bencana Tsunami." *Pillar of Education* Vol 1 (April 2013) .h.20

<sup>74</sup> Antomi Saregar, Sri Latifah dan Meisita Sari, op.cit, h.240

kesamaan varians dapat dilakukan apabila kedua datanya telah terdistribusi normal. Adapun hipotesis ini sebagai berikut :

$H_0$  = sampel yang diambil berasal dari populasi yang memiliki

Varians yang sama

$H_1$  = sampel yang diambil berasal dari populasi yang memiliki

Varians yang tidak sama.

**Tabel 3.11** Ketentuan Uji *Homogeneity of varians*<sup>76</sup>

Probabilitas	Keterangan	Artinya
Sig > 0,05	Ho diterima	Homogen
Sig < 0,05	Ho ditolak	Tidak Homogen

#### 4. Uji Hipotesis

jika data sudah berdistribusi normal dengan homogeny, maka selanjutnya dilakukan uji *independent sample t-test* dengan SPSS 18.00 dengan taraf segnitikan 0,05 atau 5%. Adapun hipotesis uji *independent sample t-test* sebagai berikut :

Ho = tidak ada perbedaan pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Ha = ada perbedaan keterampilan proses sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

---

<sup>75</sup>Erpina, Maridjo Abdul Hasjimy, Asmayani Saline,” *Pengaruh Kooperatif Teknik Talking Stick Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan Di SD* “ Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Vol.3 No.9 2014,H.8

<sup>76</sup>Antomi Saregar, Sri Latifah dan Meisita Sari, op.cit, h.241

**Tabel 3.12** Ketentuan Uji Independent t-Test<sup>77</sup>

Sig	Keterangan	Artinya
Sig > 0,05	Ho diterima, Ha ditolak	Tidak terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara kelas kontrol dan kelas eksperimen
Sig < 0,05	Ho ditolak, Ha diterima	Terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara kelas kontrol dan kelas eksperimen

## 5. N-gain

Uji N-gain bertujuan untuk mengetahui keterampilan proses sains peserta didik. Untuk melihat keterampilan proses sains peserta didik dapat digunakan rumus persamaan sebagai berikut :

Peroleh N-gain terormalisasi terdapat tiga klasifikasi yang disajikan pada tabel sebagai berikut :

**Tabel 3.13** Klasifikasi N-gain

Nilai N-gain	Klasifikasi
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$G \geq 0,7$	Tinggi

---

<sup>77</sup>Antomi Siregar, Sri Latifah, Meisita Sari,” Efektivitas pembelajaran CUPS : Dampak terhadap Kemampuan berfikir tingkat Tinggi Peserta Didik MA Maathla’ulAnwar Gisting Lampung,” Jurnal Ilmiah Fisika Al-Biruni, Vol.05 (2), Oktober 2016, hh.241

## 6. Uji Hasil Observasi

Data dari hasil observasi dapat diukur dengan menggunakan skala likert dengan rumus sebagai berikut<sup>78</sup> :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor jawaban pengamat}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Kriteria nilai yang wajib diperoleh dalam hasil observasi tersaji pada tabel 3.13 sebagai berikut:

**Tabel 3.14** Kriteria skor uji hasil observasi

Nilai Skor	Klasifikasi
100% - 81%	Baik Sekali
80% - 61%	Baik
60% - 41%	Sedang
40% - 21%	Buruk
20% - 0%	Buruk Sekali



## 7. Lembar Wawancara

Data dari hasil wawancara kepada narasumber yaitu guru mata pelajaran fisika dan peserta didik kelas VII SMP Negeri 13 Bandar Lampung terhadap keterampilan proses sains peserta didik dan keterlaksaaannya metode pembelajaran digunakan untuk memperkuat data yang telah diperoleh oleh peneliti dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran fisika.

---

<sup>78</sup>Sugiyono , op . cit . , h.137

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Data Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran demonstrasi terhadap keterampilan proses sains. Indikator keterampilan proses sains peserta didik terdiri dari 8 aspek yaitu observasi, klasifikasi, mengukur dan menggunakan hubungan waktu/ruang, menggunakan bilangan, komunikasi, memprediksi, inferensi, mengidentifikasi dan mengontrol variabel, interpretasi data, memformulasi hipotesis, mendefinisikan secara operasional, eksperimen peserta didik. Indikator tersebut diukur dengan menggunakan *tes essay*, lembar observasi. Penelitian ini menggunakan dua kelas sebagai sampel dengan peserta didik berjumlah 32 peserta didik pada setiap kelas. Data-data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan keterampilan proses sains terdiri atas 5 soal, soal *pretest* dan *posttest* terdiri atas 5 soal, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran *metode pembelajaran demonstrasi*.

#### 1. Data Variabel Y (Kemampuan keterampilan proses sains)

##### a. N-Gain

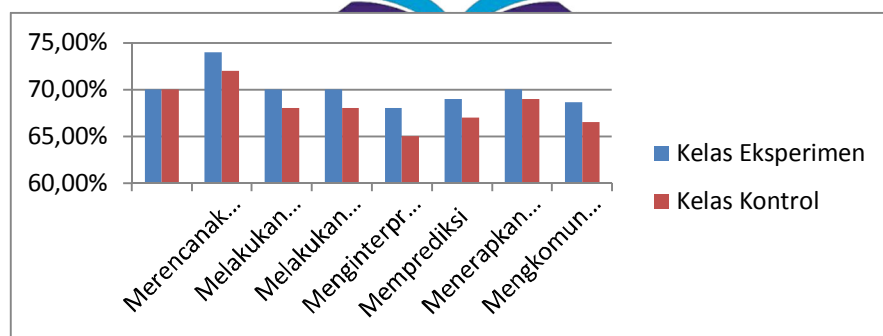
Berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* yang diuji menggunakan uji N-Gain dipergunakan agar mampu melihat peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol. Rekapitulasi nilai *pretest* dan *posttest* menggunakan uji N-Gain tertera pada Tabel 4.1.

**Tabel 4.1.** Hasil Analisis Uji N-Gain

Kelas	N	Rata-Rata <i>Pretest</i>	Rata-Rata <i>posttest</i>	N-Gain	Klasifikasi
Eksperimen	32	35.78	74.21	0.61	Sedang
Kontrol	32	28.9	72.96	0.59	Sedang

Pada tabel 4.1. diatas menunjukkan adanya peningkatan keterampilan proses sains peserta didik pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Hasil uji N-Gain kelas eksperimen termasuk klasifikasi sedang yaitu sebesar 0,61. Sedangkan kelas kontrol memiliki klasifikasi sedang sebesar 0,59. Kemampuan keterampilan proses sains peserta didik dengan menggunakan pembelajaran demonstrasi pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan pada kelas kontrol.

Adapun perolehan persentase keterampilan proses sains peserta didik untuk setiap aspek indikator pada kelas eksperimen dan kelas kontrol secara rinci tertera pada gambar 4.1



#### a. Pengujian Prasyaratan Analisis Data

##### 1) Uji Normalitas

Penelitian ini menggunakan uji normalitas untuk dapat mengetahui sampel penelitian terdistribusi normal tau tidak



normal. Uji normalitas yang dilakukan pada penelitian ini yaitu menggunakan uji *one sample kolmogorow-smirnov* pada program *Microsoft Office Excel* menggunakan taraf signifikat 5% atau 0.05. Uji normalitas menggunakan data *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Ketentuan dalam uji normalitas adalah jika nilai signifikan  $> 0.05$  maka data terdistribusi normal. Sedangkan nilai yang tersignifikan  $< 0.05$  maka data terdistribusi tidak normal. Adapun hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 4.2.

**Tabel 4.2.** Hasil Uji Normalitas

Kelompok		Signifikan	Kesimpulan
Eksperimen	Sebelum (Pre-test)	0,86	Normal
	Sesudah (Post-test)	15,7	Normal
Kelompok		Signifikan	Kesimpulan
Kontrol	Sebelum (Pre-test)	0,75	Normal
	Sesudah (Post-test)	21,6	Normal


Pada tabel 4.2. menunjukkan bahwa hasil uji normalitas yang dilakukan dengan menggunakan data *pre-test* dan *post-test* keterampilan proses sains peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menunjukkan signifikat sebesar 0,86 pada data *pre-test* dan signifikat 15,7 pada data *post-test*. Hasil uji normalitas pada kelas kontrol memiliki signifikat 0,75 data *pre-test* dan signifikat 21,6 pada data *post-test*. Data *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

menunjukkan nilai signifikat  $> 0,05$  , sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dengan kelas kontrol memiliki varians yang sama atau berbeda. Pada penelitian ini menggunakan uji *homogeneity of variances* dengan menggunakan program SPSS 17.0 dengan taraf signifikat 5% atau 0,05. Pada uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan data *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Ketentuan dari uji homogenitas adalah jika taraf nilai signifikat  $> 0,05$  maka data bila dikatakan homogen, sedangkan jika taraf nilai signifikat  $< 0,05$  data dikatakan tidak homogen. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.3.

**Tabel 4.3.** Hasil Uji Homogenitas



Data	F	Signifikat	Kriteria
<i>Pre-test</i>	10	002	Homogen
<i>Post-test</i>	0.8	.366	Homogen

Pada tabel 4.3. menunjukan bahwa hasil dari uji homogenitas pada keterampilan proses sains peserta didik pada data *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kontrol. Nilai *pre-test* pada kelas eksperimen dan kontrol memiliki taraf nilai signifikat 002 . sedangkan pada data nilai *post-test* memiliki taraf nilai signifikat 366. Nilai signifikat pada data *pre-test* dan *post-test*  $> 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang

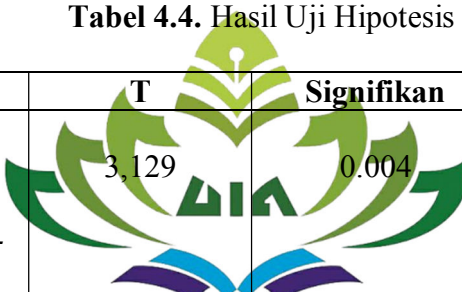
diperoleh pada kelas eksperimen dan kontrol memiliki varins yang sama atau homogen.

## b. Pengujian Hipotesis

### 1) Hasil Uji Hipotesis

Setelah data telah dikatakan terdistribusi normal serta homogen, saat dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Maka selanjutnya menguji hipotesis menggunakan uji *independent sample t-test* dengan SPSS 17.00 dengan taraf nilai signifikat 5% atau 0,05. Uji hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan literasi sains peserta didik pada pembelajaran fisika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**Tabel 4.4.** Hasil Uji Hipotesis



Data	T	Signifikan	Kesimpulan
Keterampilan proses sains Sebelum Perlakuan ( <i>pre-test</i> )	3,129	0,004	Tidak Terdapat Perbedaan Antara Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol
Keterampilan proses sains Sesudah Perlakuan ( <i>post-test</i> )	1,017	0,317	Terdapat Perbedaan Antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pada tabel 4.4. menunjukan bahwa hasil uji hipotesis keterampilan proses sains peserta didik sebelum mendapatkan perlakuan mendapatkan nilai T sebesar 3,129 dengan signifikat 0,004 dimana lebih besar dari alpa, sedangkan alpa bernilai 5% atau 0,05 sehingga disimpulkan bahwa terdapat perberbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum

adanya perlakuan. Hasil dari pengujian hipotesis keterampilan proses sains peserta didik setelah perlakuan mendapatkan nilai  $T = 1.017$  dengan signifikat  $0.317$  dimana lebih besar dari nilai  $\alpha$ , sedangkan  $\alpha$  bernilai  $5\%$  atau  $0.05$  sehingga disimpulkan bahwa keterampilan proses sains peserta didik terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol atau  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Nilai rata-rata dari keterampilan proses sains peserta didik memiliki rata-rata nilai yang berbeda. Nilai rata-rata kelas yang menggunakan perlakuan pembelajaran *metode pembelajaran demonstrasi* pada kelas eksperimen memperoleh nilai lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata keterampilan proses sains peserta didik menggunakan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran *metode pembelajaran demonstrasi* efektif pada pembelajaran fisika.



#### **1. Data Variabel X (Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Metode demonstrasi)**

Lembar observasi digunakan sebagai instrumen observasi keterlaksanaan pembelajaran *Metode demonstrasi* pada pembelajaran fisika untuk menilai keterlaksanaan pembelajaran didalam kelas. Pada penelitian ini pengukuran lembar observasi menggunakan skala *Likert* yang dinilai oleh guru mata pelajaran fisika sebagai observer. Sebelum digunakan untuk mengukur penelitian dilakukan validasi oleh ahli

instrumen. Adapun hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran *Metode demonstrasi* pada tiga pertemuan yang tertera pada tabel 4.8. sebagai berikut.

**Tabel 4.8.** Hasil Observasi

<b>Pertemuan</b>	<b>Jumlah Skor Pengamat</b>	<b>Persentase</b>	<b>Kategori</b>
Ke-1	57	87,60%	Sangat Baik
Ke-2	60	92,30%	Sangat Baik
Ke-3	62	95,38%	Sangat Baik
<b>Jumlah</b>	<b>179</b>	<b>91,76%</b>	<b>Sangat Baik</b>

Tabel 4.8. menunjukan bahwa hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran *Metode demonstrasi* pada pertemuan pertama memiliki persentase yang diperoleh sebesar 87,60% termasuk dengan kategori sangat baik, pada pertemuan kedua memiliki persentase yang diperoleh sebesar 92,30% termasuk dalam kategori sangat baik dan pada pertemuan ketiga persentase yang diperoleh sebesar 95,38% termasuk pada kategori sangat baik. Berdasarkan dari ketiga pertemuan maka persentase rata-rata hasil observasi sebesar 91,76%, sehingga mendapatkan kesimpulan bahwa pada kelas eksperimen keterlaksanaan pembelajaran *Metode demonstrasi* terlaksana dengan sangat baik.

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP NEGERI 13 Bandar Lampung pada peserta didik kelas VII B Penelitian ini menggunakan kelas VII A sebagai kelas kontrol dan kelas VII B sebagai kelas eksperimen. Penelitian ini melakukan enam kali pertemuan pada masing-masing kelas eksperimen

maupun kelas kontrol. Pada pertemuan pertama masing-masing kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberikan *pre-test* agar mengetahui tingkat kemampuan awal dari kedua kelas.

Data dari hasil *pre-test* dari kedua pihak tidak ada perbedaan yang signifikan. Pada kelas eksperimen diperoleh data sebesar 35,78 sedangkan pada kelas kontrol diperoleh data sebesar 28,09.

Pada pertemuan kedua kelas eksperimen mulai diberi perlakuan berbeda yakni menggunakan pembelajaran *Metode pembelajaran demonstrasi* sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran langsung atau konvensional yang biasa digunakan oleh pendidik pada materi suhu dan pemuain. Pemberlakuan tersebut dilakukan juga dengan pertemuan ketiga dan keempat.

Pada pertemuan kelima, setelah dilakukan perlakuan yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi suhu dan pemuain, selanjutnya kedua kelas diberikan *post-test* untuk mengetahui hasil perbandingan perlakuan yang telah diberikan. Data hasil *post-test* menunjukkan rata-rata persentase kelas eksperimen sebesar 74,21 sedangkan rata-rata pada kelas kontrol sebesar 72,96. Kesimpulan yang diperoleh menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang memperoleh pemberlakuan pembelajaran *Metode pembelajaran demonstrasi* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran langsung.

Data hasil *post-test* dari kedua kelas yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol jika dibandingkan dengan hasil rata-rata *pre-test* mendapatkan hasil

yang signifikan. Kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran *Metode pembelajaran demonstrasi* lebih besar bila dibandingkan dengan kelas kontrol. Hasil perhitungan N-Gain kedua kelas menunjukkan hasil yang sangat berbeda dan signifikan. Nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,61 dikatakan dalam kategori tinggi sedangkan pada kelas kontrol hasil nilai N-Gain sebesar 0,59 dalam kategori sedang. Peningkatan keterampilan proses sains peserta didik yang menggunakan pembelajaran *Metode pembelajaran demonstrasi* pada kelas eksperimen lebih tinggi bila dibandingkan pada kelas kontrol.

Kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran yang biasa digunakan pendidik pada pembelajaran nya yaitu pembelajaran langsung atau konvensional. Peserta didik hanya mendengarkan penjelasan dari pendidik. Dalam pembelajaran nya pembelajaran secara langsung pendidik menjelaskan materi setelah itu memberikan contoh soal, pendidik pun mempersilahkan peserta didik untuk bertanya tentang materi yang dijelaskan , dan pendidik memberikan soal untuk dikerjakan oleh peserta didik. Pembelajaran langsung atau konvensional berpusat kepada pendidik sedangkan pada peserta didik sedikit terlibat dalam pembelajaran. Pembelajaran ini dapat membuat peserta didik tidak aktif dalam mengungkapkan pendapatnya dan cenderung tidak aktif didalam pembelajaran.

Data hasil *pre-test* dan *post-test* keterampilan proses sains peserta didik dilakukan menggunakan uji pra-syarat tes dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas. Uji pra-syarat telah dilakukan selanjutnya melakukan uji

hipotesis dengan melakukan uji *independent sample t-test* pada program SPSS 17.00. Hasil uji hipotesis keterampilan proses sains setelah perlakuan pembelajaran diperoleh nilai T 1,017 dengan signifikat  $> 0,05$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima bisa pula dikatakan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji hipotesis pada tes disimpulkan bahwa keterampilan proses sains peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan pada kelas kontrol.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa keterampilan proses sains peserta didik menggunakan pembelajaran saintifik telah meningkat dibandingkan dengan pembelajaran langsung atau konvensional.<sup>79</sup>

Hasil analisis data yang diperoleh persentase keterampilan proses sains peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol pada grafik 4.1 menunjukkan perbedaan yang signifikan pada masing-masing aspek keterampilan proses sains peserta didik. Indikator keterampilan proses sains ada 8 yakni Merumuskan hipotesis, merencanakan percobaan, melakukan percobaan, melakukan pengamatan, menginterpretasikan / menafsirkan data, memprediksi, menerapkan konsep, mengomunikasikan.

Adapun analisis persentase pada masing-masing aspek indikator secara rinci adalah sebagai berikut :

1. Merumuskan hipotesis

Pada aspek merumuskan hipotesis peserta didik diminta untuk

---

<sup>79</sup>Ardian Asyhari, Risa Hartati, ' Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik', Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni ,(2015), h.190.



dapat merumuskan dugaan yang masuk akal yang dapat diuji tentang mengapa atau bagaimana sesuatu terjadi, dan peserta didik diminta pula untuk berpikir deduktif sesuai materi-materi. Pada kelas eksperimen secara keseluruhan peserta didik mampu merumuskan tentang apa, mengapa yang telah terjadi dan dapat berpikir deduktif sesuai pada materi-materi yang ada. Sedangkan pada kelas kontrol secara keseluruhan peserta didik hanya mampu merumuskan dugaan yang masuk akal yang dapat diuji tentang apa, mengapa sesuatu terjadi.

Perolehan persentase pada aspek keterampilan proses sains dikelas eksperimen lebih tinggi yaitu 70,05% dibandingkan persentase pada kelas kontrol yaitu 70,00%. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen pendidik menggunakan pembelajaran *Metode pembelajaran demonstrasi*, dikarenakan pada langkah langkah metode pembelajaran demonstrasi tersebut peserta didik diminta untuk merumuskan dengan jelas kecakapan atau keterampilan apa yang diharapkan.

Pada langkah merumuskan *hipotesis* peserta didik melakukan pengamatan langsung terhadap fenomena yang disajikan dan merumuskan pengamatan yang telah dilakukan sehingga peserta didik dapat berpikir deduktif sesuai dengan materi-materi yang ada sedangkan pada kelas kontrol peserta didik hanya mendengarkan penjelasan dari pendidik secara langsung sehingga peserta didik hanya dapat mengamati tanpa dapat berpikir deduktif.

## 2. Merencanakan Percobaan

Pada aspek merencanakan percobaan peserta didik diminta untuk menemukan alat dan bahan sesuai percobaan dan peserta didik diminta untuk merancang percobaan sesuai hal-hal yang perlu diamati sehingga sesuai dengan tujuan percobaan. Pada kelas eksperimen secara keseluruhan peserta didik mampu untuk menemukan alat dan bahan sesuai percobaan dan peserta didik mampu merancang percobaan sesuai hal-hal yang perlu diamati. Sedangkan pada kelas kontrol secara keseluruhan peserta didik hanya mampu menemukan alat dan bahan sesuai percobaan tanpa merancang percobaan sesuai hal-hal yang perlu diamati sehingga sesuai dengan tujuan percobaan.

Perolehan persentase pada aspek proses sains di kelas eksperimen tinggi yaitu 74,00% dibandingkan persentase pada kelas kontrol yaitu 72,00%. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen pendidik menggunakan pembelajaran *Metode pembelajaran demonstrasi*, dikarenakan pada langkah tersebut peserta didik diminta untuk menempatkan alat dan bahan percobaan dengan baik, sehingga peserta didik dapat melihat lebih jelas.

### 3. Melakukan Percobaan

Pada aspek melakukan percobaan peserta didik diminta untuk memperhatikan kegunaan dan tingkat ketelitian alat yang digunakan, peserta didik diminta untuk melaksanakan prosedur pengukuran yang telah dibuat dengan baik dan benar dan peserta didik diminta pula untuk mengumpulkan data.

Pada kelas eksperimen secara keseluruhan peserta didik mampu untuk mengetahui kegunaan dan tingkat alat yang ingin digunakan, peserta didik mampu melaksanakan prosedur pengukuran yang telah dibuat dengan baik dan benar dan peserta didik pula mampu untuk mengumpulkan data pada saat percobaan. Sedangkan pada kelas kontrol secara keseluruhan peserta didik mampu untuk mengetahui kegunaan dan tingkat ketelitian alat yang digunakan, hanya saja pada kelas kontrol ini peserta didik kurang mampu untuk melaksanakan prosedur pengukuran dengan baik dan benar dan mengumpulkan data.

Perolehan persentase pada aspek keterampilan proses sains dikelas eksperimen lebih tinggi yaitu 70,00% dibandingkan persentase pada kelas kontrol yaitu 68,00%. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen pendidik menggunakan pembelajaran *Metode pembelajaran demonstrasi*.



#### 4. Melakukan Pengamatan

Pada aspek melakukan pengamatan peserta didik diminta untuk menggunakan sebanyak mungkin alat indra (melihat, mendengar, meraba, membau, mengecap, menyimak, mengukur, membaca), peserta didik diminta untuk melakukan pengamatan dengan teliti dan peserta didik.

Pada kelas eksperimen dan kelas kontrol peserta didik secara keseluruhan mampu untuk melakukan pengamatan dengan menggunakan alat indra dan peserta didik mampu untuk melakukan pengamatan dengan

teliti walaupun hanya beberapa peserta didik.

Perolehan persentase pada aspek melakukan pengamatan dikelas eksperimen lebih tinggi yaitu 70,00% dibandingkan persentase pada kelas kontrol yaitu 68,00%.

#### 5. Menginterpretasikan

Pada aspek menginterpretasikan atau menafsirkan data peserta didik diminta untuk menggabungkan informasi dari berdasarkan teori dengan hasil percobaan, menemukan suatu pola dalam satu seri pengamatan dan peserta didik pula diminta untuk membuat kesimpulan dari data yang ada.

Pada kelas eksperimen peserta didik mampu untuk menggabungkan informasi dari hasil percobaan dan mampu membuat kesimpulan data dari hasil pengamatan. Sedangkan pada kelas kontrol peserta didik kurang mampu untuk menemukan suatu pola dalam satu seri pengamatan tersebut.

Perolehan persentase pada aspek menginterpretasikan dikelas eksperimen lebih tinggi yaitu 68,00% dibandingkan persentase pada kelas kontrol yaitu 65,00%.

#### 6. Memprediksi

Pada aspek memprediksi peserta didik diminta untuk menghubungkan data percobaan dengan tujuan percobaan dimana peserta didik berpikir induksi untuk menghubungkan apa yang di amati dengan hasil yang telah di amati.

Pada kelas eksperimen peserta didik secara keseluruhan mampu untuk memprediksi , menghubungkan data percobaan dengan tujuan percobaan. Pada kelas kontrol secara keseluruhan peserta didik juga mampu untuk memprediksi, meghubungkan data percobaan dengan tujuan percobaan tersebut, Akan tetapi pada hasil presentase masih lebih tinggi kelas eksperimen di bandingkan kelas kontrol.

Perolehan persentase pada aspek memprediksi dikelas eksperimen lebih tinggi yaitu 69,00% dibandingkan persentase pada kelas kontrol yaitu 67,00%.

#### 7. Menerapkan konsep

Pada aspek menerapkan konsep peserta didik diminta untuk menyesuaikan hasil interprestasi sesuai dengan teori, membuat kesimpulan tepat sesuai dengan tujuan percobaan dan menunjukan hubungan sebab akibat, ada kesesuaian antara percobaan yang dilaksanakan dengan kesimpulan yang diambil.

Pada kelas eksperimen secara keseluruhan peserta didik kurang mampu untuk menyesuaikan hasil interprestasi dengan teori, tetapi peserta didik mampu untuk membuat kesimpulan tepat sesuai tujuan percobaan dan dapat menunjukan hubungan sebab akibat pada percobaan tersebut. Pada kelas kontrol secara keseluruhan peserta didik tidak mampu untuk menyesuaikan hasil interprestasi dengan teori dan tidak mampu untuk menunjukan sebab akibat pada percobaan tersebut, tetapi mampu untuk membuat kesimpulan sesuai dengan tujuan percobaan.

Perolehan persentase pada aspek menerapkan konsep dikelas eksperimen lebih tinggi yaitu 70,00% dibandingkan persentase pada kelas kontrol yaitu 69,00%.

#### 8. Mengkomunikasikan

Pada aspekn mengkomunikasikan peserta didik diminta untuk melaporkan hasil percobaan dalam bentuk laporan yang terstruktur, peserta didik diminta untuk mengisi laporan dengan menggunakan bahasa baik dan benar, peserta didik diminta untuk mempresentasikan hasil percobaan dengan bahasa yang baik dan sopan.

Pada kelas eksperimen secara keseluruhan peserta didik mampu untuk mengisi laporan dengan menggunakan bahasa baik dan benar, mampu mempresentasikan hasil percobaan dengan bahasa yang baik dan sopan, dan mampu melaporkan hasil percobaan dalam bentuk laporan yang terstruktur.



Pada kelas kontrol secara keseluruhan peserta didik mampu untuk peserta didik mampu untuk mengisi laporan dengan menggunakan bahasa baik dan benar, mampu mempresentasikan hasil percobaan dengan bahasa yang baik dan sopan, kurang mampu melaporkan hasil percobaan dalam bentuk laporan yang terstruktur.

Perolehan persentase pada aspek mengomunikasikan dikelas eksperimen lebih tinggi yaitu 68,66% dibandingkan persentase pada kelas kontrol yaitu 66,55%. Hal ini dikarnakan pada kelas eksperimen pendidik

menggunakan pembelajaran *Metode pembelajaran demonstrasi*.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan deskripsi data dan pembahasan menunjukan hasil uji hipotesis kemampuan keterampilan proses sains peserta didik setelah perlakuan diperoleh nilai T sebesar 1,017 dengan signifikat  $0,00 > 0,05\%$  sehingga  $H_a$  diterima atau terdapat perbedaan kemampuan proses sains peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan rata-rata nilai kemampuan keterampilan proses sains peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada rata-rata kemampuan proses sains kelas kontrol.

Perolehan presentase kemampuan keterampilan proses sains peserta didik kelas eksperimen pada ke delapan aspek indikator kemampuan keterampilan proses sains lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hasil perhitungan N-gain pada kelas eksperimen sebesar 0,61 dan termasuk pada katagori sedang. Hasil lembar observasi keterlaksanaan metode demonstrasi sebesar 91,76% dalam katagori sangat baik. Oleh karena itu dapat disimpulkan *Metode demonstrasi* efektif terhadap keterampilan proses sains peserta didik pada pembelajaran fisika.

#### **B. Implikasi**

Implikasi menyatakan hubungan antar teori dan hasil penelitian. Implikasi pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :



Jika peningkatan kemampuan keterampilan proses sains peserta didik dengan pembelajaran maka di terapkan metode demonstrasi yang efektif.

### **C. Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, maka peneliti mengemukakan beberapa saran yaitu sebagai berikut :

1. Pendidik dapat menerapkan pembelajaran Metode demonstrasi yang dapat meningkatkan kemampuan keterampilan proses sains peserta didik pada pembelajaran fisika.
2. Peningkatan kemampuan keterampilan proses sains peserta didik pada penelitian ini masih rendah pada aspek menginterpretasikan atau mendeskripsikan data sehingga untuk penelitian selanjutnya diharapkan untuk lebih melatih lagi peserta didik agar lebih bisa menganalisis hasil yang lebih maksimal.
3. Perlu diadakannya penelitian lebih lanjut mengenai pembelajaran metode demonstrasi dengan materi yang berbeda.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agustyaningrum Nina, "*Implementasi Model Pembelajaran Learning Cycle 5E Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Sistematis Siswa*", (prosiding, jurusan Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta, 2011)
- Alisman Yosri and Usmeldi, "*Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XII TITL Menggunakan Multimedia Interaktif Pada Mata Diklat Memperbaiki Motor Listrik di SMK Negeri 1 Tanjung Raya*", ( Jurnal Pendidik Teknik Elektro, Vol 2 (1). 2014)
- Amelia Lina and Teuku Nailul Munadi, "*Penerapan Metode Demonstrasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*", ( Jurnal tunas asa, 2014)
- Anwar Chairul, "*Hakikat Manusia Dalam Pendidikan*", SUKA-Press UIN Sunan Kali Jaga Yogyakarta, 2014.
- Anwar Chairul, "*Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer*", Yanuar Ari (Yogyakarta: IRCiSoD, 2017), 13.
- Apitasari Nuning And Maria Magdalena Minarsih, Andi Tri Haryono, "*Effect of The Quality of Services and Location of Consumer Decision to Use The Service Fotocopy Simongan*", (Journal of Management, Vol 1 (1). 2015).
- Arikunto Suharsimi, "*Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*". (Jakarta: bumi aksara, 2012)
- Arikunto Suharsimi, "*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis Edisi Revisi VI*", (Jakarta: Asdi Mahastya, 2006)
- Artadana GP, dkk, "*Pengaruh Metode Pembelajaran Demonstrasi Berbantuan CD Interaktif Terhadap Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas X*", 2015.
- Bahri Djamarah and Aswan Zain. "*Strategi Belajar Mengajar*". Jakarta: PT Rineka Cipta. 2002.
- Daryanto. "*Strategi dan Tahapan Mengajar Bekal Keterampilan Dasar Bagi Guru*". (Bandung: Yrama Widya), 2016
- Djaali and Pudji Muljono, "*Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*". (Jakarta: PPS Universitas Negeri Jakarta, 2000).
- Erpina and Maridjo Abdul Hasjimy, "*Pengaruh Kooperatif Teknik Talking Stick Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan Di SD*" " Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Vol.3 No.9 2014.

- Evandari Analia, *“Pengaruh Penerapan Metode Demonstrasi Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa”*. Vol.04, Universitas Garut, 2010.
- Hamzah Moh, dkk. *“Pengaruh Aktivitas Belajar Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa”*. IAIN syekh nujati, Cirebon, 2016.
- Hayati. A. *“Analisis profil keterampilan proses sains siswa sekolah dasar di kabupaten sumedang”*. (Jurnal Pesona dasar, Vol.5 No 2, 2017)
- Ika Nur, dkk. *‘Pengaruh Model PBI Disertai Media Audiovisual Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa’*. Vol.08, Universitas Jember, 2018.
- Indrawati, *“Perencanaan Pembelajaran Fisika: model-model pembelajaran”*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Fakultas dan Pendidikan Universitas Jember, 2011.
- Irwandani and others, *‘Modul Digital Interaktif Berbasis Articulate Studio’13: Pengembangan pada Materi Gerak Melingkar Kelas X’*, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6.2 (2017), 221.
- Lucy Bunda and et, Al, *“Dasarnya Brain Smart Teaching”*. (Jakarta: Penebar Plus, 2012)
- Lucya Ichy and Ahmad Fauzi, Yulkifli, *“Pengaruh Pendekatan Pictorial Riddle Jenis Vidio Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Gelombang Terintegrasi Bencana Tsunami”*, (Pillar of Physics Education, Vol 1, 2013)
- Nata Abuddin, *“Pespektif Islam Tentang Strategi Pembelajaran”*, (Jakarta: Kencana, 2009)
- Margono, *“Metode Penelitian Pendidikan”*. (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2004).
- Mustari Mukarramah and Yunita Sari, *‘Pengembangan Media Gambar Berupa Buku Saku’*, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6. April (2017), 113.
- Rahono Doves and Wisha Sunarno. *“Pembelajaran Fisika Dengan Pendekatan Problem Solving Melalui Metode Demonstrasi”* (Universitas Sebelas Maret, 2014)
- Siregar Antomi and Sri Latifah, *“Efektivitas pembelajaran CUPS : Dampak terhadap Kemampuan berfikir tingkat Tinggi Peserta Didik MA Maathla’ulAnwar Gisting Lampung”*, *Jurnal Ilmiah Fisika Al-Biruni*, Vol.05 (2), Oktober 2016

- Soeryanto Eddy, *“Marketing Research: The Smart Way to Solve a Problem”* (Jakarta: Alex Media Komputindo, 2008).
- Sofiyon Siregar, *“Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Perbandingan Perhitungan Manual dan SPSS”*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2013)
- Sucia Vanesa, *“Pengaruh Gaya Komunikasi Guru Terhadap Motivasi Belajar Siswa”* (Universitas Riau, 2015)
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif R&D*. (Bandung, Alfabeta, 2012)
- Suhardi. dkk. *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu dan kontekstual VII untuk sekolah menengah keatas dan Madrasah Tsanawiyah*. (Jakarta: Pusat Perbukuan Kementrian Pendidikan Nasional) 2009.
- Syafrisyah, dkk. *”Pengaruh Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar Siswa Melalui Metode Eksperimen Dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing”*. (Lampung : Universitas Lampung, Fakultas Pendidikan Fisika), 2015.
- Ruliana W and Sutarman, *‘Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Siswa SMA Kelas X’*, 2013, 2.
- Tobari. H *“Evaluasi soal-soal Penerimaan Pegawai Baru dilengkapi dengan Hasil Penelitian”* (Yogyakarta: Daepublish, 2015).
- Trianto. *“Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstua”*. Jakarta: Prenadamadia Group, 2014.
- Trianto, *Pengantar Penelitian bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan*. Jakarta: Kencana. 2010.
- UU Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang, *”Sistem Pendidikan Nasional”*, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia, 2006.
- Wahana Komputer, *“10 Model Penelitian dan Pengelolahannya dengan SPSS 14”* (Yogyakarta: Andi, 2006).
- Wati widya dan Novianti. *“Pengembangan Rubrik Asesmen Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran IPA SMP/Developing Assesment Rubric Skill Process Junior High School Science Learning”*, Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika ‘Al-BiRuNi’ 05 (1) (2016)

Yulianti Nuning. “*Peningkatan Motivasi Belajar IPA Melalui Metode Demonstrasi di SMP*”, ( Probolinggo, 2015)

Yusuf. M dan Ana R.W “*Penerapan Model Discovery Learning Tipe Share dan Webbed Untuk Meningkatkan Penguasaan konsep dan KPS Peserta didik*”. Jurnal EDUSAINS. Vol.8 No.01 2016.

Zulfikar and Nyoman Budiantara,” *Managemen Riset dengan Pendekatan Komputasi Statistik*” (Yogyakarta: CV Budi Utama,2014).

